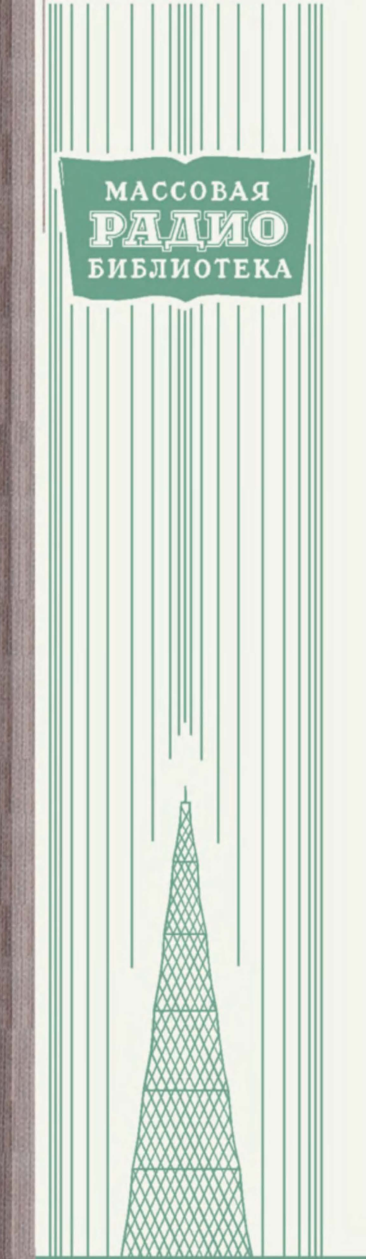


В. И. ШАМШУР

ПЕРВЫЕ ГОДЫ СОВЕТСКОЙ РАДИОТЕХНИКИ И РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА





ГОСЭНЕРГОИЗДАТ
1954

МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 213

В. И. ШАМШУР

ПЕРВЫЕ ГОДЫ СОВЕТСКОЙ РАДИОТЕХНИКИ И РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МОСКВА 1954 ЛЕНИНГРАД

Краткий исторический очерк, освещающий важнейшие этапы развития советской радиотехники, начиная от первых дней Великой Октябрьской социалистической революции и до конца первой пятилетки.

В книге излагается ленинский план радиофикации нашей Родины, рассказывается о работе Нижегородской радиолаборатории имени Ленина, о первых советских радиовещательных станциях и радиоприемниках, зарождении и развитии отечественной промышленности и радиолюбительства.

Заключительные главы книги посвящены советскому радиолюбительству за первое десятилетие его развития после издания закона о свободе эфира.

Автор *Владимир Иванович Шамшур*. Первые годы советской радиотехники и радиолюбительства

Редактор *А. А. Куликовский* Технич. редактор *А. М. Фридкин*

Сдано в набор 20/VII 1954 г. Подписано к печати 13/XII 1954 г
Бумага 82×108 1/32 12,71 п. л. Уч.-изд. л. 14,2
Т-08494 Тираж 20 000 экз. Цена 6 р. 70 к. Зак. 1407

Типография Госэнергоиздата. Москва, Шлюзовая наб., 10

ВВЕДЕНИЕ

В Москве на Ленинских горах, на широкой площади парка, разбитого у подножия величественного здания Московского государственного университета имени Ломоносова, есть аллея корифеев отечественной науки, олицетворяющих ее славу.

У выхода из аллеи к университету, с правой стороны стоит бюст Александра Степановича Попова, гениального изобретателя радио. Он как бы прислушивается к песне, льющейся из мощного громкоговорителя, установленного над барельефом, венчающим вход в здание университета.

В это же время миллионы громкоговорителей по всей необъятной нашей стране поют ту же песню, которая раздается здесь, на Ленинских горах. Ее слушают в колхозных станах и в транссибирских экспрессах, в матросских кубриках черноморских кораблей и в санаториях на Рижском взморье.

В солнечных лучах мелькает серебристый самолет, летящий к Внуковскому аэродрому. И мы знаем, что бортрадист уже получил по радио указания о посадке.

На полярных станциях сейчас начался дневной радиообмен. Передают сводки погоды. «Эфир» наполнен голосами дикторов, музыкой, пением, дробью быстродействующих телеграфных аппаратов. Работают радиолокаторы, посылая чудодейственные очереди своих импульсов. У экранов телевизоров сотни тысяч «болельщиков» смотрят воскресный футбольный матч.

День советского радио в разгаре.

И всему этому широчайшему развитию радио положил начало человек, у бюста которого остановились сейчас экскурсанты.

Экскурсовод уже успел сообщить им, что Александр Степанович Попов родился в 1859 г. на Урале и ему было 36 лет, когда он изобрел радио.

Биография Александра Степановича Попова известна. Мы хорошо помним, что произошло 7 мая 1895 г. Ведь в честь этого события наше Правительство установило День



Александр Степанович Попов.

радио. И мы знаем другую, не менее славную дату — 24 марта 1896 г., когда была осуществлена и зарегистрирована первая в истории человечества радиотелеграфная передача на расстояние в четверть километра.

Мы смотрели фильм «Александр Попов» и в нашей памяти встают события знаменитой Гогландской эпопеи, явившейся триумфом радиосвязи в первые дни нового XX в. Помним опыты Попова на Балтике и на Черном море.

Перед нами возникает яркий образ ученого-патриота А. С. Попова, работавшего не покладая рук не ради славы и наживы, а для счастья своего народа.

Александр Степанович Попов по своему образованию был ученым-физиком. Он окончил физико-математический факультет Петербургского университета (1883 г.), в то же время он был великим инженером.

В те годы электротехника была отделом физики, а специальное электротехническое образование только начиналось. Передовые электротехники формировались из числа физиков, самостоятельно изучавших приложения электричества в лабораториях, на практике и по литературе. И не случайно А. С. Попов, оставленный для подготовки к профессорскому званию при университете, переходит на службу в Кронштадтскую минную школу.

Минная школа и Минный офицерский класс, составлявшие единое целое, были первым электротехническим учебным заведением в России. Здесь были прекрасные лаборатории, значительно превосходившие университетские, здесь читал лекции учитель Попова по университету Ф. Ф. Петрушевский. В Минной школе работали многие выдающиеся русские электротехники. Здесь велась большая научно-исследовательская работа по электротехнике и магнетизму, а физический кабинет школы по праву считался лучшим в России.

Вот почему молодой ученый предпочел занятиям в университете скромную работу ассистента в Минном офицерском классе. Его влекла возможность серьезно заняться электротехникой. И вот это замечательное сочетание в А. С. Попове ученого-физика и практика-инженера позволило ему поставить на службу человечеству электромагнитные волны, создать аппаратуру, пригодную для эксплуатации, и осуществить первую в мире радиопередачу.

Замечательны также целеустремленность и упорство, с которыми А. С. Попов боролся за внедрение в жизнь своего изобретения.

Он осуществил первую в мире практическую линию радиосвязи и положил начало радиофикации русского военно-морского флота, создал первые походные армейские радиостанции и провел успешные опыты, доказавшие возможность применения радио в сухопутных войсках и в артиллерии при корректировке стрельбы и для воздухоплавания.

А. С. Попов положил начало гражданской радиосвязи. Он заботился о подготовке кадров для радиотелеграфа и не только разработал программы лекций и практических занятий, но и добился того, что с мая 1900 г. в Минном офицерском классе началось преподавание радиотелеграфного дела. В 1904 г. и при Минной школе был создан особый класс радиотелеграфистов и, таким образом, осуществилось желание А. С. Попова выделить радиотелеграф в особую специальность.

Благодаря А. С. Попову впервые в России (1902 г.) началось преподавание радиотехники в высшем учебном заведении, а литографированное издание его лекций по телеграфированию без проводов, прочитанных в Электротехническом институте, было одним из первых учебных пособий по радиотехнике.

Созданием Кронштадтских мастерских по ремонту и изготовлению радиоаппаратуры А. С. Попов положил начало зарождению отечественной радиопромышленности.

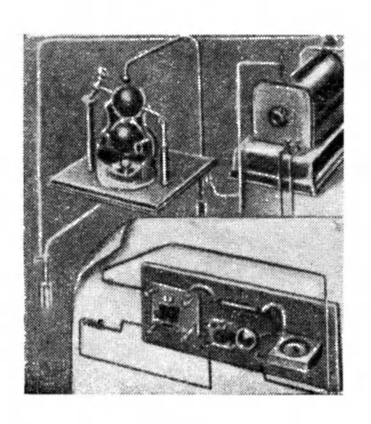
Ученый-патриот, Александр Степанович Попов был и общественным деятелем. Он придавал большое значение научно-технической общественности. По его инициативе в 1893 г. в Кронштадте было создано отделение Русского технического общества, в руководстве которым ученый участвовал в течение ряда лет.

За день до скоропостижной смерти А. С. Попов должен был по уставу стать председателем физического отделения Русского физико-химического общества, на заседаниях которого не раз были заслушаны исторические доклады, связанные с изобретением радио. Избранием А. С. Попова товарищем председателя общества в 1904 г. (с переходом на следующий год председателем) русские ученые подчеркнули выдающиеся заслуги гениального изобретателя перед отечественной наукой и как бы подвели итоги большой работы А. С. Попова по пропаганде научных и технических знаний. Она началась еще в 1886 г. лекциями о новейших достижениях электротехники, которые А. С. Попов читал в Кронштадтском собрании, и продолжались до последних дней жизни ученого. На своих публичных лекциях он выступал как замечательный популяризатор, сочетая глубокое изложение предмета с исключительно блестящими демонстрациями приборов, многие из которых делал сам.

«Надо не только рассказывать о явлениях природы, но и показывать эти явления так, чтобы они запомнились на всю жизнь» — говорил Александр Степанович.

После 1895 г. эта деятельность была посвящена популяризации беспроволочного телеграфа.

Великий изобретатель радио сам являлся первым пропагандистом радиотехнических знаний. Видя общенародное значение своего изобретения, А. С. Попов стремился как можно шире популяризовать достижения в области радиосвязи. Он читал публичные лекции с демонстрацией телеграфа без проводов, используя для этого аудитории учебных заведений и трибуны различных съездов. Три последние свои лекции о беспроволочном телеграфе А. С. Попов прочел на съезде учителей народных школ (август 1905 г.).



Первые самодельные приборы для искрового радиотелеграфа. Слева вверху — разрядник, справа — индукционная катушка; внизу — радиоприемник.

Вся эта деятельность ученого давала свои плоды. Среди естествоиспытателей, врачей, преподавателей физики, народных учителей, железнодорожных электриков и студентов, перед которыми выступал А. С. Попов со своими лекциями, стали появляться энтузиасты новой отрасли техники.

Так в России стало зарождаться радиолюбительство. Этому способствовали и первые описания самодельных приборов для устройства беспроволочного телеграфа. Так, например, уже в 1898 г. в «Журнале новейших открытий и изобретений» была опубликована статья «Домашнее устройство опытов телеграфирования без проводов» [1], в которой описывались самодельные радиоприемник и радиопередатчик. Эти приборы позволяли проводить опыты радиотелеграфирования на расстояние до 25 *м*.

Велик жизненный путь Александра Степановича Попова, хоть и коротка была его жизнь.

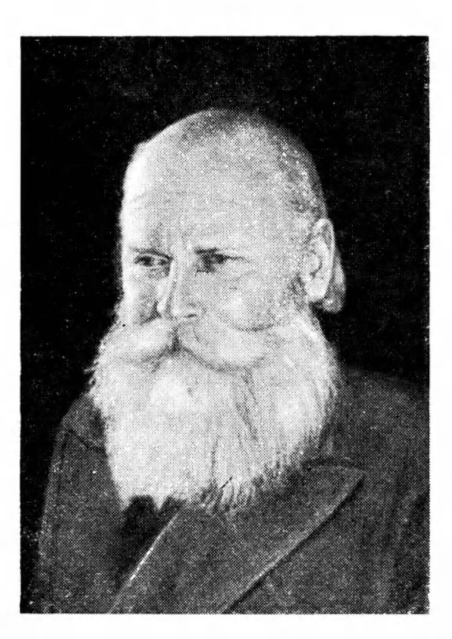
Искровой телеграф, созданный его гением, был тем началом, из которого на протяжении всех последующих лет родились современные радиовещание, телевидение, радиофототелеграфия, радиотелемеханика, радионавигация и радиолокация.

---

[1] № 38, стр. 598 — 600.

Изобретение радио имело и ряд других последствий. Оно породило новую область электротехники — технику токов высокой частоты и вызвало к жизни ряд электрических приборов: электронных, ионных и полупроводниковых.

«Высоким и непоколебимым памятником незабвенному изобретателю, — писал через двадцать лет после его смерти В. К. Лебединский, — является тот богатый всход, который дали брошенные им семена. Целая плеяда талантливых людей продолжает в нашей стране его дело».



Валентин Петрович Вологдин.

Уже в 1907 г. в Петербурге моряки — ученики А. С. Попова — добиваются согласия Морского ведомства на перевод Кронштадтских мастерских в Петербург и в 1910 г. здесь начинает работать знаменитое «Радиотелеграфное депо» — первый русский радиозавод, сыгравший огромную роль в борьбе за освобождение России от иностранной зависимости в области радио.

Здесь работали выдающиеся русские радиоспециалисты, продолжатели дела А. С. Попова: М. В. Шулейкин, А. А. Петровский, Н. Н. Циклинский, И. Г. Фрейман и др.

Благодаря успешной работе этой группы ученых и инженеров корабельные радиостанции, изготовление которых начало Радиотелеграфное депо, стали поступать на суда флота. Эта группа ученых явилась тем ядром, из которого впоследствии развилось несколько школ советских радиоспециалистов, плодотворно работавших над развитием и укреплением советской радиотехники.

С «Радиодепо» было связано и начало деятельности в области радиотехники В. П. Вологдина. Еще студентом-технологом он посещал доклады и лекции А. С. Попова, увле-

кался опытами по передаче и приему электромагнитных волн, изучал теорию резонанса. Окончив через три года после смерти А. С. Попова Технологический институт, инженер-технолог Вологдин начал работать на небольшом петербургском электромеханическом заводе Глебова и К°. В ту пору «Радиодепо» еще только зарождалось на базе созданных А. С. Поповым Кронштадтских радиотелеграфных мастерских. Радиоспециалисты-моряки, по большей части ученики А. С. Попова, группировавшиеся вокруг Минного офицерского класса в Кронштадте, решили строить радиостанции собственной системы. Для первой станции была выбрана схема ударного возбуждения.



Михаил Васильевич Шулейкин.

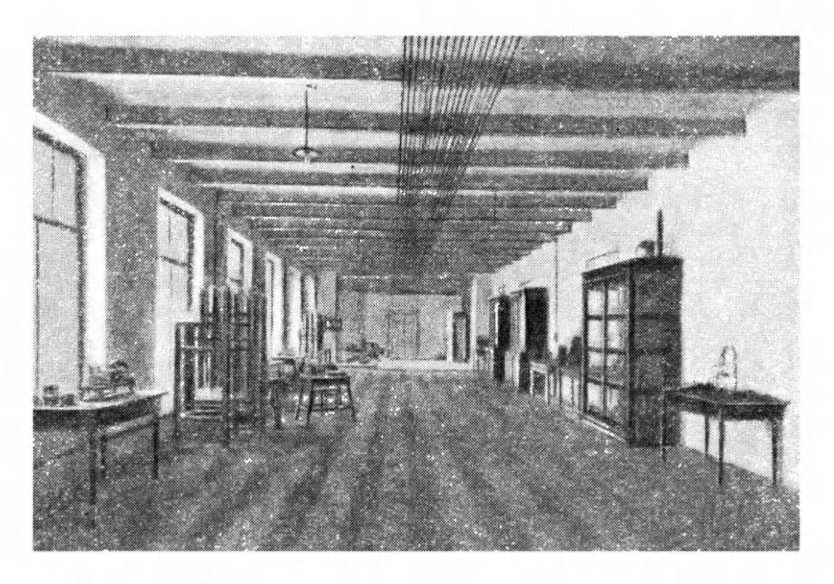
Основной частью этой станции должна была стать машина повышенной частоты (1 000 *гц*). Минный офицерский класс, связанный рядом заказов с заводом, где работал В. П. Вологдин, обратился через него к хозяевам завода с предложением рассчитать, разработать и изготовить такую машину. По тем временам это был очень сложный заказ и завод Глебова отказался от его выполнения. Однако, В. П. Вологдин, увлеченный патриотической идеей русских моряков-радиоспециалистов, стремившихся освободить военно-морской флот от иностранной зависимости, решил взяться за этот заказ. «Помня пословицу „смелость города берет“, — пишет он в своих воспоминаниях, — я попросил Глебова разрешить мне принять заказ на свой риск...» [1].

Через полгода первый русский 200-ваттный генератор повышенной частоты, рассчитанный и сконструированный

[1] В. П. Вологдин, Путь ученого, „Ленинградский альманах“, 1953, № 5.

В. П. Вологдиным, был готов. Затем В. П. Вологдин построил более мощный генератор той же частоты — на 2 *квт.* После этого завод стал брать заказы на генераторы повышенной частоты для радиостанций, выпускавшихся «Радиотелеграфным депо».

Ученик А. С. Попова В. И. Коваленков в 1915 г. показал делегатам съезда инженеров-электриков первую



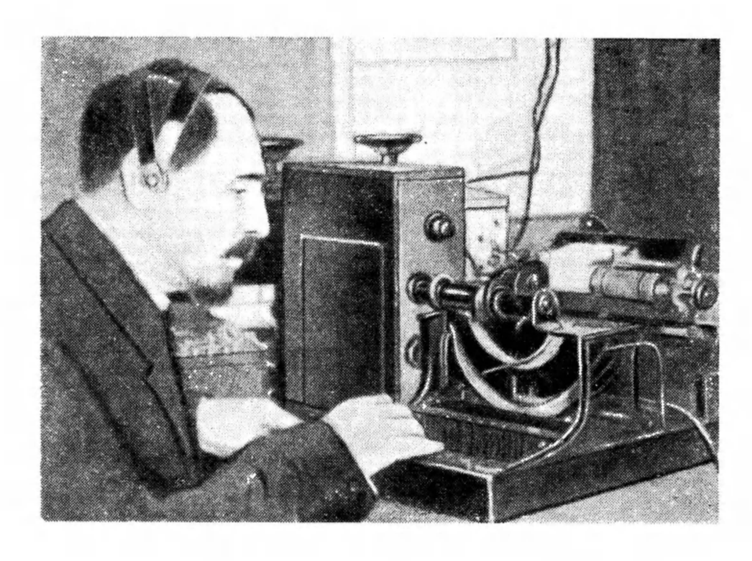
Общий вид лаборатории завода РОБТиТ в 1912 г.

в мире опытную телефонную двустороннюю трансляцию с ламповым усилителем. Эта установка, разработанная по совету А. С. Попова в Электротехническом институте, закладывала прочную основу для дальней связи по проводам и радио. Отличная работа трансляции вызвала к ней большой интерес со стороны участников съезда. Иначе отнесся к этому начальник главного управления почт и телеграфов: узнав, что за границей таких приборов еще нет, он категорически запретил даже проведение опытов с трансляцией на линиях государственного телеграфа и телефона!

В этом штрихе мы, как в зеркале, видим то преклонение перед заграничным и пренебрежительное недоверие к отечественным специалистам и изобретателям, которое так характерно для царского строя.

В стенах Электротехнического института было положено начало еще одному величайшему изобретению.

Преподаватель Петербургского электротехнического института Борис Львович Розинг получил в 1907 г. патент на «Способ электрической передачи изображений на расстоянии». К этому времени Б. Л. Розинг располагал уже десятилетним опытом настойчивых исследований в области



Борис Львович Розинг.

механических телевизионных систем. В дальнейшем мысль о преимуществах электронного телевидения стала для Б. Л. Розинга настолько ясной, что он решительно отказался от механических систем и занялся совершенствованием лишь электронных устройств, на много лет обогнав в этом направлении мировую техническую мысль и указав ей действительно верный путь развития. 9 мая 1911 г. Б. Л. Розинг стал первым в мире радиозрителем, получив на экране электронно-лучевой трубки простейшее изображение. Слава А. С. Попова была приумножена. Наша страна трудами Б. Л. Розинга стала родиной современного электронного телевидения.

В 1914 г. на петербургском заводе РОБТиТ, в лаборатории которого работал Н. Д. Папалекси, стали изготовлять

в небольшом количестве электронные лампы. Они были «мягкими», т. е. не чисто вакуумными, и работали при небольшом давлении ртутных паров. На лампах этого типа Н. Д. Папалекси в том же году осуществил радиотелефонную передачу из Петербурга в Царское село.

В пропаганде радиотехнических знаний, в продвижении радиотехники в высшую школу с первых же лет после смерти А. С. Попова большую роль начал играть Владимир Константинович Лебединский. Он на 8 лет позже А. С. Попова окончил физико-математический факультет Петербургского университета, но был связан с А. С. Поповым общими научными интересами. В. К. Лебединский был участником исторического заседания Русского физико-химического общества, происходившего 26 марта 1896 г., на котором передавалась первая в мире радиограмма, и с тех пор до последних дней своей жизни стал подлинным энтузиастом радиотехники. Еще при жизни А. С. Попова В. К. Лебединский начал глубоко изучать электромагнитные явления и распространение радиоволн. С 1901 по 1905 г. он опубликовал ряд работ по исследованию электрической искры.

В 1906 г. вышел в свет написанный В. К. Лебединским первый русский курс основ радиотехники «Электромагнитные волны и основания беспроволочного телеграфа», послуживший началом целой серии изданий, посвященных этому вопросу.

В 1910 г. В. К. Лебединский создает курс теоретической радиотехники в Петербургском Политехническом институте, а в 1911 г. редактирует сборник классических работ «Электрические колебания и волны».

В эти годы появляются и первые упоминания о радиолюбителях. Например, Михаил Александрович Бонч-Бруевич начал заниматься радиолюбительством в 1906 г. восемнадцатилетним юношей. Увлекшись радиотехникой, он построил в своей домашней лаборатории в Киеве радиоприемник и радиопередатчик по схеме А. С. Попова.

Одним из первых русских радиолюбителей был и Сергей Степанович Житковский, еще в 1909 г. на Украине построивший несколько детекторных радиоприемников, а затем собравший искровой передатчик мощностью 50 *вт*, питавшийся от гальванических элементов.

Эксперименты Житковского в Жмеринке, где он служил надсмотрщиком железнодорожного телеграфа, не выходили

за пределы чисто любительских опытов, но все же он в 1914 г. был арестован как владелец «подозрительной» радиостанции.

Целый год длилось дознание по делу Житковского, причем жандармы старались радиолюбителя выдать за «государственного» преступника.

На суде в 1915 г. с предельной ясностью выяснилась вся несостоятельность обвинений, предъявленных Житковскому, и пришлось все дело свести лишь к отсутствию разрешения на установку радиостанции.

Только при Советской власти С. С. Житковский стал специалистом и получил широкую возможность заняться изобретательством. Работая инженером на Юго-западных железных дорогах, С. С. Житковский за десять лет внес 24 изобретательских предложения, большинство которых было реализовано и дало немалую экономию железнодорожному транспорту.

Глава первая

НАКАНУНЕ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

Радио, доставившее бессмертную славу его изобретателю и русской науке, в последующие годы стало предметом спекуляции и наживы иностранных предпринимателей, извлекавших прибыль из отсталости царской России и продажности ее правящих кругов.

Усилия немногочисленных передовых русских радиоспециалистов, стремившихся освободиться от иностранной зависимости в развитии радиодела, увенчались полным успехом только в отношении радиооснащения военно-морского флота благодаря созданию «Радиотелеграфного депо».

К началу первой мировой войны в России не было своей слаботочной промышленности. Существовавшие пять заводов в Петрограде (в том числе и телефонные) принадлежали иностранным предприятиям и по существу были сборочными мастерскими, получавшими основные детали из-за границы. На всех пяти заводах в 1913 г. было занято всего 3 380 рабочих. Так как все эти заводы представляли собой филиалы конкурировавших между собой иностранных фирм, то на них не было никакой специализации и производство приборов одного наименования велось одновременно на нескольких заводах.

Первым заводом электровакуумной промышленности был построенный в 1913—1914 гг. в Петербурге завод осве-

тительных электроламп «Светлана», принадлежавший фабриканту Айвазу. Но и на этом заводе лампы собирались из иностранных полуфабрикатов и даже стеклянные колбы ввозились из-за границы. «В моих лампах,— хвастался Айваз, — русский только воздух, да и тот откачивается при изготовлении».

Существовал еще на Фонтанке, 165, небольшой заводик Федорицкого, занимавшийся главным образом изготовлением рентгеновских трубок. Стекло для изготовления колб получалось с завода Ритинга, а молибденовые электроды доставлялись из-за границы. Этот же завод во время мировой войны стал изготовлять стеклянные колбы и вести откачку опытных серий электронных ламп для завода РОБТиТ. Процесс производства электронных газовых ламп был довольно сложным. Стеклянные колбы с завода Федорицкого на Фонтанке везли на Лопухинскую улицу на завод РОБТиТ. Здесь в них монтировали систему электродов и вновь отправляли на Фонтанку, где производилась откачка собранных ламп, после чего они вновь доставлялись на завод РОБТиТ, а отсюда продавались заказчикам.

Еще в 1895 г. В. И. Ленин писал: «...иностранные капиталисты особенно охотно переносят свои капиталы в Россию, строят в России отделения своих фабрик и заводов и основывают кампании для новых предприятий в России. Они жадно набрасываются на молодую страну, в которой правительство так благосклонно и угодливо к капиталу...» (Ленин, т. II, стр. 93, изд. IV).

Одной из иллюстраций к этому высказыванию В. И. Ленина является история проникновения в Россию иностранных радиофирм.

Они начали пробираться на русский рынок еще в начале 900-х годов. Особенно преуспели в этом немецкие фирмы АЕГ и Сименс и Гальске, объединившиеся в области радио путем создания фирмы Телефункен. Этому помогло также то обстоятельство, что русская электропромышленность в тот период была почти целиком в руках немецких фирм.

Немалое тяготение к России проявляла также английская фирма Маркони.

В 1907 г. инженер С. М. Айзенштейн организовал «Русское общество беспроволочных телеграфов и телефонов» (РОБТиТ). Но не более двух лет просуществовало это общество самостоятельно, после чего осталось русским только по названию: преобладающее большинство акций РОБТиТ скупила фирма Маркони. О том, какими средствами пыта-

лась фирма Маркони завоевать монопольное положение в России, рассказал В. И. Ленин в своей статье «Капитализм и печать», опубликованной в газете «Путь правды», № 41, 2 апреля 1914 г. Он писал: «Когда два вора дерутся, от этого всегда будет известная польза для честных людей. Когда вконец перессорятся «деятели» буржуазного газетного дела, они раскрывают перед публикой продажность и проделки «больших» газет.

Нововременец Н. Снессарев поссорился с «Новым Временем», проворовался и был удален со скандалом. Он опубликовал теперь «сочинение» в 135 страниц под заглавием «Мираж «Нового Времени». Почти роман. Спб. 1914».

...Напр., к г. Снессареву явился однажды представитель лондонской компании беспроволочного телеграфа Маркони и предложил составить устав русского общества Маркони и проект концессии в пользу этого общества. «Вознаграждение за этот труд определялось в 10 000 рублей, и соглашение было заключено».

Пострадавший Снессарев повествует, что не только он продал себя капиталистам за эти деньги, но и вся газета «Новое Время» продалась за «кампанию в защиту концессии», получив скидку на телеграммы в 50%, да «местечко» учредителя общества с акциями на 50 000 рублей.

Капиталисты лондонские — обирание россиян — концессия от русского правительства — участие печати — повальная продажность — купля-продажа кого-угодно за десятки тысяч рублей — вот правдивая картина, развертываемая проворовавшимся и обиженным Снессаревым» (Ленин, 4 изд., т. 20, стр. 143—144).

Раболепство господствующих классов царской России перед всем заграничным, их зависимость и угодливость перед иностранным капиталом тормозили развитие русской науки и немало повредили развитию отечественной радиотехники. Так, политика фирмы Телефункен, проводимая ее представителями через «русский» завод Сименс и Гальске, была направлена к торможению крупного радиостроительства, для того чтобы в случае войны Россия не имела мощной радиостанции для связи со своим союзником — французами и возможным союзником — англичанами. Последние через своего посла и одного из директоров фирмы РОБТиТ (англичанина) тщетно пытались обратить на это внимание русского правительства, рисуя всю опасность такого положения и необходимость постройки мощной радиостанции. Уже в первые дни войны, когда немцы перерезали

английские подводные кабели и Россия осталась без телеграфной связи с Англией, русским радиоспециалистам завода РОБТиТ пришлось спасать положение и строить радиостанции буквально в аварийном порядке. За сто дней — к декабрю 1914 г. были построены сверхмощные по тому времени радиостанции в Москве на Ходынке и близ Петрограда (в Царском Селе). Это были искровые радиостанции с вращающимися разрядниками. Номинальная мощность их считалась в 100 *квт*. Они предназначались для связи с Англией и Францией. Выделенная приемная радиостанция для связи с заграницей находилась между Петроградом и Москвой — в Твери и называлась «приемной радиостанцией международных сношений». Было ускорено также изготовление мощных радиостанций для Николаева, Ташкента и Читы (по 35 *квт* в антенне). Спешно выстроенные мощные радиостанции честно выполняли свои задачи. Они были построены в столь короткий срок русскими радиоспециалистами, желавшими работать для отечественной радиосвязи и видевшими возможность приложения своих сил на таком ответственном строительстве.

Мировая война в известной мере нарушила связи царского правительства с иностранными фирмами и позволила активизировать свою деятельность русским радиоспециалистам, число которых росло. Их выпускали Морская минная школа, Офицерская электротехническая школа и три гражданских высших технических учебных заведения. Эти кадры, являвшиеся до войны главным образом исполнителями на иностранных заводах Петербурга, участвуя в сборке конструкций, разработанных заграничными лабораториями, стремились теперь к созданию собственной научной базы и проведению прогрессивной технической политики в развитии радиосвязи. Такой научной базой прежде всего являлась лаборатория «Радиотелеграфного депо» Морского ведомства. Это была, по свидетельству В. П. Вологдина, прекрасная по тому времени, хотя и небольшая, лаборатория с богатым оборудованием и с хорошими механиками, которые быстро могли изготовлять новые детали и приборы по заданиям научных сотрудников лаборатории, не обременяя этим других цехов завода. Прочно связанная с солидной производственной базой и с Морским техническим комитетом, где тогда сотрудничали профессоры Н. А. Булгаков и А. А. Петровский, лаборатория разрабатывала новую радиоаппаратуру и ставила производство новых видов радиоизделий. В отчете «Радио-

депо» за 1915 г. указывалось, что все вступившие в строй суда снабжались радиостанциями Морведа и в этом году закончена установка береговых радиостанций в Севастополе, Батуми, Керчи и в трех пунктах Белого моря. Кроме значительного числа радиоприемников, волномеров и другой радиоаппаратуры, завод в 1915 г. изготовил 87 радиостанций разной мощности от 0,2 до 10 *квт*.

Радиоспециалисты Радиотелеграфного завода создали также отличные двухконтурные радиоприемники, разработанные под руководством М. В. Шулейкина и И. Г. Фреймана. По проекту И. И. Ренгартена этот же завод начал выпускать весьма точные пеленгаторные радиостанции, об установке которых говорится в упомянутом выше отчете. Эти радиопеленгаторы были затем установлены на всем побережье Балтийского и Черного морей. Расширение деятельности депо привело к переименованию его в Радиотелеграфный завод Морского ведомства (июнь 1915 г.). Таким образом, русский военно-морской флот, где родился беспроволочный телеграф, благодаря трудам учеников и продолжателей дела А. С. Попова оказался к началу первой мировой войны в 1914 г. достаточно подготовленным в отношении радиосвязи, не уступая технике противников и союзников.

Это положение несколько ухудшилось только к концу войны вследствие появления ламповой техники во вражеских и союзных странах, за уровнем которой царской России с ее общей технической и производственной отсталостью было трудно угнаться.

Исследовательская работа велась также на заводе РОБТиТ под руководством Н. Д. Папалекси, где делались первые образцы усилителей и разрабатывались новые типы радиостанций, и на заводе Сименс и Гальске, где лабораторией руководил Л. И. Мандельштам, и в небольшой лаборатории А. Ф. Шорина на Царскосельской радиостанции в Петрограде. Группа В. П. Вологдина разрабатывала машины повышенной, а затем и высокой частоты на заводе Глебова и позже на заводе электромеханических сооружений акционерного общества «Дека» (Дюфлон и Константинович).

В Офицерской школе в 1916 г. начались опыты по радиотелефонированию, продолжавшиеся и в 1917 г. Четырехламповая радиотелефонная приемо-передающая радиостанция Офицерской электротехнической школы и радиостанция, построенная на Радиотелеграфном заводе Морского ведомства М. В. Шулейкиным, осенью 1917 г. вели опыт-

ную радиотелефонную связь между собой, причем дальность действия при приеме на трехламповый усилитель достигала 28 верст.

ТВЕРСКАЯ ПРИЕМНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Но не только в столице велась творческая, научно-исследовательская и экспериментальная работа.

В Твери, на берегу Волги, на приемной радиостанции международных сношений явочным порядком возникла небольшая лаборатория, которую создал подпоручик М. А. Бонч-Бруевич, занимавший здесь должность помощника начальника радиостанции. В ту пору своих электронных ламп в русской армии почти не было. Очень небольшой в количественном отношении выпуск газовых ламп, организованный на заводе РОБТиТ Н. Д. Папалекси, в счет итти не мог. Подавляющее большинство фронтовых армейских радиостанций были искровыми. Но на Тверской радиостанции для приема дальних сигналов имелись ламповые усилители, в которых применялись весьма несовершенные заграничные лампы, со сроком службы не более 10 час., а стоимостью до 200 руб. золотом каждая.

М. А. Бонч-Бруевич решил поэтому организовать производство отечественных электронных ламп.

Необходимое оборудование было собрано с помощью учителя физики местной гимназии, ближайшей аптеки и директора завода Айваза, бесплатно отпустившего Бонч-Бруевичу пару ртутных насосов и порядочное количество отходов и брака производства: вольфрамовых волосков накала, резины, трубки, стеклянных трехходовых кранов и ртути, которая требовала очистки. При помощи воздушного насоса, стеклянных и резиновых трубок, скрепленных сургучом и менделеевской замазкой, была создана в конце 1915 г. первая электронная лампа. Она была собрана под стеклянным колпаком на сплошь просверленном дырами обеденном столе в квартире подпоручика Бонч-Бруевича, так как действовавший по принципу «кабы чего не вышло» начальник радиостанции капитан Аристов не разрешал заниматься «посторонними делами в служебном помещении». Помогали Михаилу Александровичу двое энтузиастов нарождающейся русской электроники: рядовой А. Я. Бабков и унтер-офицер Кабошин. Первая лампа была газовой и работала при непрерывной откачке воздуха, не отделяясь от воздушного насоса. Рядовой А. Я. Бабков вертел колесо воздушного насоса, М. А. Бонч-Бруевич поливал водой спе-

циальную замазку, залеплявшую отверстия для вывода электродов и соединений между насосами и баллоном лампы, а радист Кабошин принимал на эту лампу сигналы радиостанции Эйфелевой башни.

Вскоре служаку Аристова убрали, а сменивший его штабс-капитан В. М. Лещинский коренным образом изменил положение. Лаборатория М. А. Бонч-Бруевича была переведена в две комнаты деревянного барака технического здания станции. Был найден стеклодув, организован технический контроль, которым занялся военный инженер П. А. Остряков, окончивший вместе с М. А. Бонч-Бруевичем Офицерскую электротехническую школу. От любительских по существу экспериментов, производившихся в домашних условиях, М. А. Бонч-Бруевич перешел к производству электронных ламп.



Слева — первая электронная лампа, изготовленная М. А. Бонч-Бруевичем в Твери. Анод и сетка лампы сделаны из стальной проволоки за отсутствием других материалов. Справа — регенеративный ламповый приемник („катодный прерыватель").

Аноды ламп делались из железной сетки в целях лучшей теплоотдачи, а для удлинения срока службы ламп в них были вставлены два катода на цоколях, расположенных друг против друга. Когда сгорал один катод, лампу переворачивали и включали другой.

Такая система двух катодов вызывалась трудностями откачки ламп.

Несмотря на все несовершенство техники изготовления, в 1916 г. на Тверской приемной радиостанции началось производство первых русских уже вакуумных приемных радиоламп. Эти лампы работали не десять часов, а месяц, и стоили 32 руб. Тверь начала понемногу снабжать лампами Петроград и радиостанции фронтов.

М. А. Бонч-Бруевич сумел в этих условиях не только наладить производство ламп, но и сконструировать регенеративный ламповый радиоприемник для незатухающих колебаний.

Но кроме директивных указаний, никакой помощи от военного ведомства внештатная лаборатория Тверской радиостанции, как теперь она именовалась, не получала.

Оживление в развитии русской радиотехники, вызванное войной, активизация деятельности русских радиоспециалистов, показавших таившиеся в них силы и таланты, были временными.

Рассчитывать на то, что царское правительство изменит свое отношение к отечественной радиопромышленности и закроет доступ в Россию иностранным фирмам, не было никаких оснований.

Нажившись на военных заказах, связанные системой взяток с видными чиновниками царского правительства, иностранные фирмы вновь значительно усилили и укрепили свое влияние.

Февральская революция тоже ничего не изменила. Затерянная в роще на берегу Волги радиостанция с талантливым инженером-изобретателем, начавшим большое и важное дело, ведшим в это время теоретическую разработку принципов радиотелефонной модуляции, никого в руководящих сферах не интересовала.

Такое положение на Тверской приемной радиостанции было типичным для того времени и отражало бесперспективность русской радиотехники в дооктябрьский период.

Чем же располагала царская Россия в области радио к 1917 г.?

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

К моменту Великой Октябрьской социалистической революции в России существовали следующие заводы промышленности слабых токов.

В Петрограде: 1) телефонный завод акционерного о-ва Эриксон (теперь «Красная заря»), 2) завод Сименс и Гальске — впоследствии завод имени Казицкого, 3) завод РОБТиТ, — о котором уже упоминалось, 4) Радиотелеграфный завод Морского ведомства — впоследствии завод имени Коминтерна, 5) завод Гейслер — впоследствии завод имени Кулакова, 6) Электротехнический завод Военно-инженерного управления (до Февральской революции мастерские Офицерской электротехнической школы); 7) небольшой «Первый русский завод рентгеновских трубок» Федорицкого и 8) завод железнодорожной сигнализации.

В Москве: 1) телефонно-телеграфный завод Петроградского арматурно-электрического общества, 2) электро-

машиностроительный завод, 3) Московский радиоаппаратный завод Военно-инженерного управления, 4) телефонный завод Земгора (закрытый в 1920 г.) и 5) монтажная мастерская Шведско-Русского акционерного общества.

Московские телеграфно-телефонный и радиоаппаратный заводы строились во время войны и вступили в эксплуатацию только в 1917 г. Телефонно-телеграфный завод в Москве в 1918 г. слился с эвакуированным Петроградским электротехническим заводом Военно-инженерного управления, в результате чего возник «Первый государственный электротехнический завод», впоследствии «Мосэлектрик», а затем завод имени Орджоникидзе.

Собственно радиозаводов было пять, из которых три были филиалами иностранных фирм, представлявшими собой сборочные мастерские, получавшие полуфабрикаты из-за границы. Таможенная политика царского правительства потворствовала этому: полуфабрикаты облагались гораздо более низкой пошлиной, чем готовая радиоаппаратура.

Отечественными радиозаводами были только два: московский радиоаппаратный и Радиотелеграфный завод Морского ведомства. Но московский завод к октябрю 1917 г. еще только начинал работать, готовясь выпускать приемники с кристаллическим детектором и усилители. Таким образом, единственной отечественной производственной организацией был Радиотелеграфный завод Морведа.

За весь предреволюционный период своей деятельности Радиотелеграфный завод Морского ведомства при помощи своей лаборатории разработал и выпустил большое количество судовых радиостанций. В их числе были рейдовые 200-ваттные и искровые станции 1, 2, 5 и 10 *квт*, считая по мощности машин повышенной частоты, питавших искру. Эти станции предназначались для линейных кораблей.

Параллельно с производством радиостанций на Радиотелеграфном заводе Морведа разрабатывались измерительные приборы.

В конце 1915 г. радиоспециалисты Радиотелеграфного завода приняли участие в разработке технических условий на постройку радиостанции в «Новой Голландии» (Петроград), договор на строительство которой был заключен с заводом РОБТиТ. По техническим условиям эта искровая радиостанция мощностью в 25 *квт* и с диапазоном волн от 1 800 до 8 000 *м* должна была обеспечивать нормальный круглосуточный прием ее работы в пределах всего Балтийского моря и на береговой станции в Севасто-

поле (реконструированной к тому времени). Станция рассчитывалась на работу со скоростью 70 слов в минуту. Приемная ее часть должна была состоять из трех приемников на диапазон от 180 до 16 000 *м*, быть приспособленной для приема незатухающих колебаний, иметь усилитель и комплект приборов для записи на восковой валик. Эта станция была вскоре построена и сыграла значительную роль как в ходе первой мировой войны, так и в первые дни Октября.

РАДИОСВЯЗЬ В АРМИИ

К началу первой мировой войны русский военный радиотелеграф имел уже пятнадцатилетнюю историю. Как известно, первая в мире военная радиочасть — Кронштадтский искровой военный телеграф — была сформирована 18 мая 1899 г. К началу войны с Японией русская армия имела три роты искрового телеграфа. На вооружении каждой роты было по восемь искровых радиостанций. К 1909 г. число рот искрового телеграфа было увеличено до пяти. В одной из них — 2-й Сибирской, дислоцировавшейся в Иркутске, — служил по окончании военно-инженерного училища М. А. Бонч-Бруевич.

В мировую войну 1914 г. русская армия вступила, имея 72 полевые и четыре автомобильные радиостанции.

К концу империалистической войны (к 1 января 1918 г.) число радиостанций в армии значительно возросло. К этому времени служба военного радиотелеграфа имела 272 полевые, 36 автомобильные, 490 радиостанций облегченного типа и 1 122 переносные.

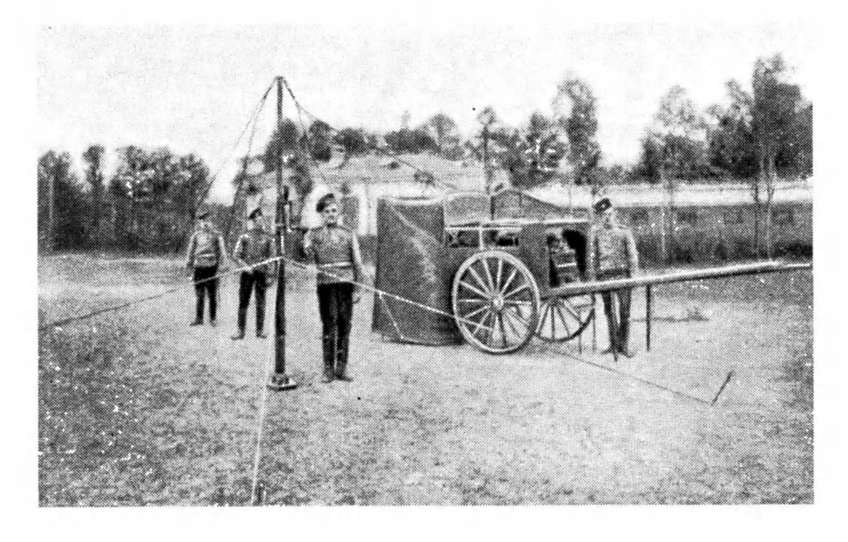
Появились в значительном количестве приемные радиостанции для артиллерии и пеленгаторные. В авиации к этому времени имелись 671 приемная и 1 905 передающих радиостанций.

Радиоспециалисты Офицерской электротехнической школы наладили в своих мастерских производство пеленгаторных радиостанций, которые затем были установлены вдоль западной границы страны и помогли хорошо организовать радионаблюдение за передвижением частей противника.

Во время войны в военно-морском флоте были созданы береговые радиостанции: разведывательные и радиопеленгаторные. Их совместная деятельность сослужила большую службу.

Следует отметить, что в первый год войны служба радиосвязи была плохо регламентирована и часто допуска-

лась нешифрованная работа радиостанций, что приносило непоправимый вред. Так было со 2-й армией, наступавшей под командованием генерала Самсонова в Восточной Пруссии. Во время этого наступления была допущена нешифрованная работа радиостанций. Секретные директивы командования армии перехватывал противник, что и было одной из причин разгрома армии Самсонова. После этого были изданы различные приказы, значительно упорядочившие

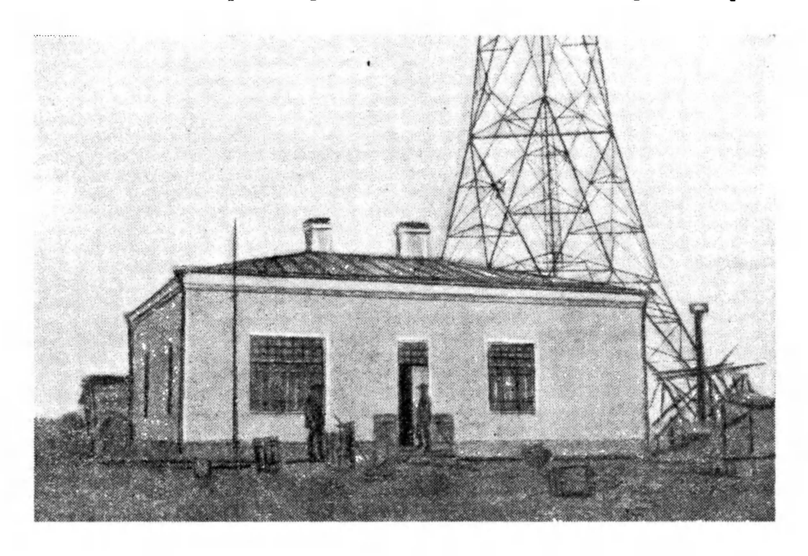


Походная искровая радиостанция на двуколке в развернутом виде.

использование радиосвязи. Офицер Мурашенко составил удачный код, с успехом применявшийся до конца войны, так и не разгаданный немцами. Удачно использовалась радиосвязь на Турецком фронте в Закавказьи, играя роль основного средства связи в условиях бездорожья и в горных условиях войны. От Батума до Тавриза было уже в 1915 г. расставлено до 30 полевых радиостанций. Была организована связь через промежуточные станции. Через эту сеть соединения, действовавшие на Турецком фронте, поддерживали связь со старшим штабом. Обеспечение радиосвязи через промежуточные станции было прообразом современных радиотрансляционных линий связи. Главной штабной радиостанцией на западном фронте являлась Бобруйская, построенная задолго до войны, где был установлен

французский искровой передатчик, а затем передатчик завода РОБТиТ мощностью порядка 12 *квт* в антенне.

Кроме указанных выше радиостанций, строившихся во время войны в Николаеве, Ташкенте и Чите, ранее были построены радиостанции в Кушке — на границе с Афганистаном, Гельсингфорсе, Ревеле, Або и Петропавловске-на-Камчатке. Были также установлены гражданские радиостанции в полярных районах: Маточкин Шар, Югорский

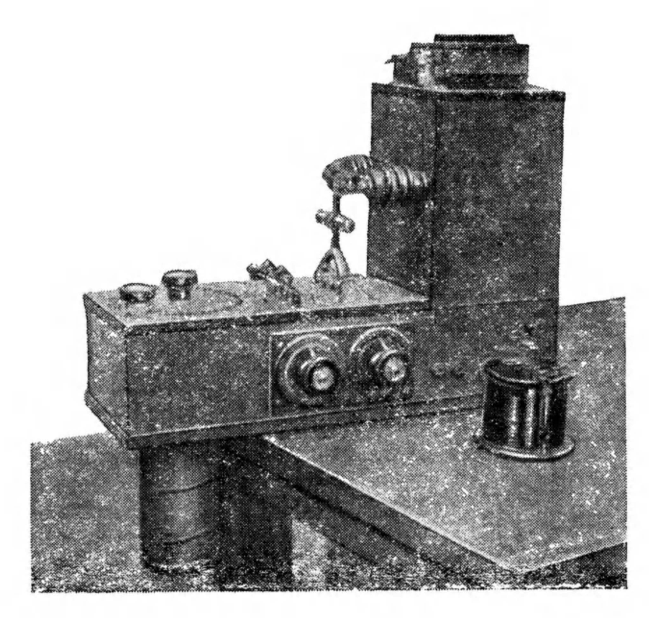


Наружный вид здания радиостанции на Югорском Шаре.

Шар, Вайгач, Обдорск. Связь с ними держала Архангельская радиостанция. Несколько радиостанций, кроме полярных, построило почтово-телеграфное ведомство: в Николаевске-на-Амуре, в Либаве, Риге, на острове Руно, в Среднеколымске, Анадыре, Астрахани и Таганроге. Никакой координации в работе гражданских и военных радиостанций не было.

Основным вооружением в армии были полевые искровые станции мощностью около 750 *вт*, смонтированные на двуколках, имевшие зонтичные антенны высотой около 15 *м*. Заземление состояло из металлической сетки, расстилавшейся около двуколки. Дальность действия такой станции считалась около 50 верст, но практически при плохой проводимости почвы она снижалась до 5 верст.

За два года до войны в армию стали поступать более мощные искровые станции фирмы Телефункен, дальность действия которых была 150—200 *км*.



Детекторный радиоприемник выпуска 1912—1914 гг. Слева видна большая катушка индуктивности; настройка производилась двумя переменными конденсаторами; применялась переменная детекторная связь. Справа для сравнения показан детекторный приемник, выпускавшийся в 1928 г.

Кавалерийские радиостанции, смонтированные в одной двуколке, обладали дальностью действия при благоприятных условиях 50—60 *км*.

Основным средством приема был детекторный приемник, но в конце войны появились уже французские трехламповые усилители (3-tér).

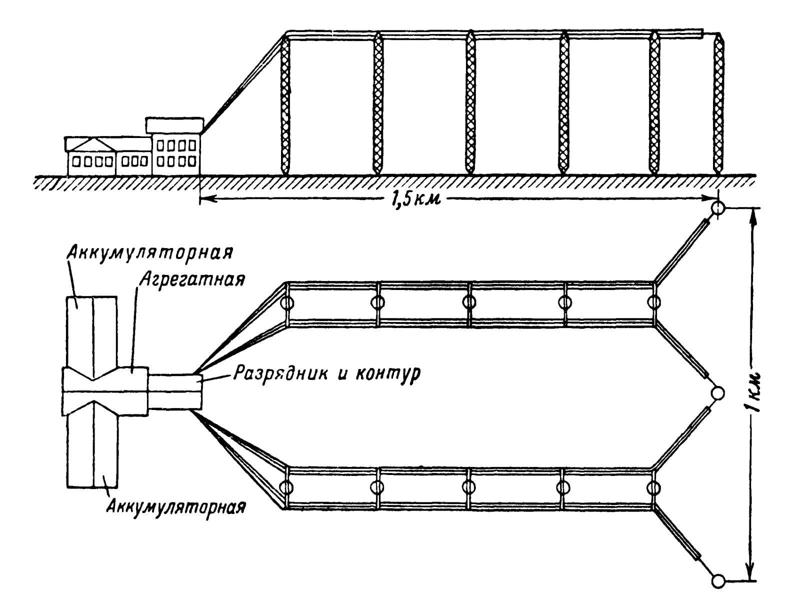
ХОДЫНСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

Уровень техники радиосвязи того времени хорошо иллюстрирует описание Ходынской радиостанции.

Внешне она казалась грандиозным сооружением. Расположенная на территории более 30 *га*, обнесенной прово-

лочными заграждениями, она представляла собой целый радиокомбинат со своей энергетической базой, водопроводом и рядом подсобных технических построек. Значительную часть этой территории занимало антенное поле.

Антенная система представляла собой четыре цилиндрические антенны, или, как их тогда называли, «колбасы», подвешенные на одиннадцати мачтах, из которых семь высотой в 100 *м* были деревянные, а три 120-метровые — металлические.



Наверху — перспективный вид здания Ходынской передающей радиостанции и ее антенн; внизу — здание и антенны (вид сверху).

По своей мощности (100 *квт* в антенне) эта радиостанция была одной из самых крупных в Европе. Но это был колосс на глиняных ногах.

Вся внешняя грандиозность Ходынской радиостанции находилась в вопиющем противоречии с ее техникой.

Для того чтобы отдать в антенну около 100 *квт*, требовалась мощность генератора в 300 *квт*.

Из-за отсутствия таких генераторов переменного тока у фирмы Маркони радиостанцию строили с расчетом на питание от постоянного тока. Для этого на собственной электростанции были установлены два дизеля Коломенского

завода по 400 *л. с.* каждый. С валом каждого двигателя была спарена машина постоянного тока 320 *квт*, 220 *в*. В двух больших бараках поставили колоссальную аккумуляторную батарею напряжением в 12 000 *в*. Она была разбита на 12 отдельных групп, дававших напряжение по 1 000 *в*. Для зарядки этой батареи работало 12 агрегатов. Каждый из них состоял из электродвигателя в 50 *л. с.* и двух генераторов по 750 *в*, 15 *а*, соединенных последовательно. В то время еще опасались выпрямителей переменного тока.

Во время работы радиостанции при каждом нажатии ключа все 12 групп батарей соединялись между собой последовательно посредством системы электромагнитных контакторов. Напряжение 12 тыс. *в* постоянного тока через дроссель подводилось к конденсаторам колебательного контура искрового передатчика, занимавшего отдельный зал. Центр зала занимала огромная батарея конденсаторов контура, составленная из 36 больших деревянных ящиков, установленных радиально в два яруса. Каждый ящик представлял собой отдельный стеклянный конденсатор, залитый маслом. Катушка самоиндукции колебательного контура диаметром 1,5 *м* была сделана из медной ленты шириной 0,7 *м*.

В этом же зале находились катушки связи и антенная. Конденсаторы, как уже указывалось, заряжались через дроссель, а разряжались через разрядник. Разрядников было два: действующий и резервный. Каждый из них представлял собой диск из красной меди, диаметром 0,7 *м* с зубцами по краями вращался электродвигателем в 50 *л. с.* со скоростью 1 000—1 200 об/мин. Число искр равнялось 300 в секунду. Колебательный контур передатчика был индуктивно связан с антенным контуром, состоявшим из катушки связи, вариометра и самой антенны. Станция имела три рабочие волны: 9 000, 7 000 и 5 000 *м*. Основная волна была 7 000 *м*. Полного заряда аккумуляторной батареи хватало лишь на 8—10 час. беспрерывной работы передатчика.

Телеграфная манипуляция передатчика осуществлялась автоматическим разрывом цепи высокого напряжения при помощи четырех пар контактов. Реле действовали крайне ненадежно из-за обгорания контактов под действием искры, возникавшей при каждом размыкании ключа. Возникавшую при этом дугу гасили сильной струей воздуха. На ключе работали вручную и поэтому все это громоздкое сооружение могло вести передачу со скоростью всего 25 слов в минуту.

Процесс передачи, по воспоминаниям И. И. Спижевского[1], представлял тяжелое испытание. Пронзительный вой вентиляторов, подававших сжатый воздух к контактам реле и к разряднику, гул моторов и вой самого разрядника сливались в сплошной неимоверный шум, совершенно оглушавший человека и вызывавший ноющую боль в ушах. Дежурные могли переговариваться между собой только жестами. При работе ключом искры, проскакивавшие между зубцами разрядника, сопровождались таким оглушительным треском и ослепляющим светом, что даже люди с крепкими нервами первое время могли выдерживать такое испытание лишь в течение нескольких минут. Вой разрядника был слышен за 1—2 *км* от станции. На этом расстоянии радисты, возвращаясь вечером из города на станцию, по доносившимся звукам свободно читали передаваемый текст.

Приемная станция находилась здесь же в специальном домике. Ее антенна была подвешена на тех же мачтах. Прием велся на детекторный приемник, имевший высоту около 1 *м*. У него было семь ручек настройки.

Процедура обмена при односторонней радиосвязи была довольно длительной. Станция вызывала корреспондента, ожидала согласия на прием, затем начинала передачу и после этого переходила на прием квитанции, т. е. подтверждения о приеме радиограмм.

До Великой Октябрьской социалистической революции Московская радиостанция служила резервом Царскосельской и на передачу работала не больше 1—2 час. в сутки, обмениваясь короткими служебными радиограммами для проверки связи с некоторыми французскими и английскими радиостанциями. В основном же она занималась регулярным приемом сообщений штабов воюющих государств о положении на фронтах и различных циркуляров.

Глава вторая

ЛЕНИН И РАДИО

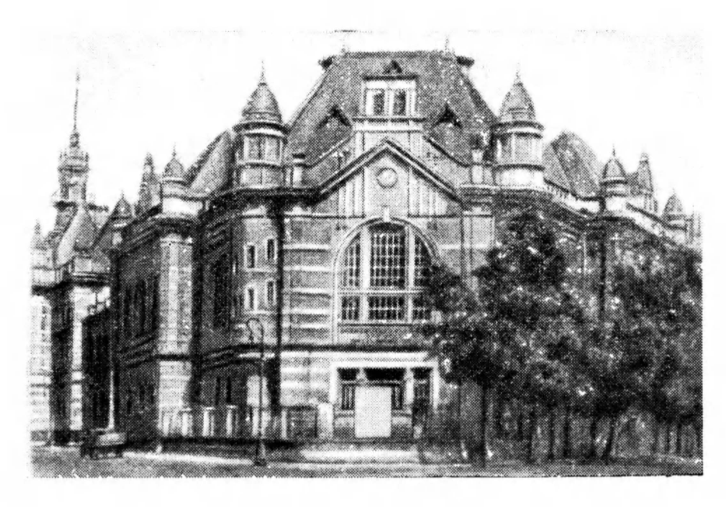
Постоянный интерес В. И. Ленина к радио, столь отчетливо выраженный в его заботах о развитии советской радиотехники, связан еще с периодом революции 1905 г. В этот период и позже, до своего отъезда в апреле 1907 г. в Копенгаген, а затем в Лондон, Владимир Ильич часто

---

[1] И. И. Спижевский был в то время начальником приемного отдела Ходынской радиостанции.

бывал в Петербургском электротехническом институте, ныне ЛЭТИ — Ленинградский электротехнический институт имени Ульянова (Ленина).

В революции 1905 г. приняли участие как студенчество, так и профессорско-преподавательский состав института. 11 января 1905 г., после кровавого воскресенья 9 января



Фасад здания Ленинградского электротехнического института имени Ульянова (Ленина) на углу ул. А. С. Попова.

состоялось экстренное заседание совета института, на котором был утвержден длительный перерыв занятий. В возникших затем политических событиях студенчество и наиболее прогрессивные профессора и преподаватели принимали активное участие, и Электротехнический институт сыграл известную роль в революционном движении.

В стенах института в период 1905—1907 гг. В. И. Ленин неоднократно скрывался от преследований царской охранки. В нелегальном кружке студентов института, примыкавших к РСДРП, Ленин читал политические лекции; в честь этого в ЛЭТИ установлены мемориальные доски.

В своей книге «Материализм и эмпириокритицизм», написанной в 1908 г. и вышедшей в свет впервые в 1909 г., Владимир Ильич, блестяще отстояв теоретические основы большевистской партии — диалектический и исторический

материализм, — дал вместе с тем философское обобщение результатов развития естествознания и, в частности, физики. Он писал эту знаменитую книгу в ту пору, когда новая физика еще была в пеленках. Тогда были известны электроны и радиоактивность, но еще немало физиков утверждало, что атом неделим, и отрицало возможность существования электронов. Теория относительности и квантовая теория только формировались.

Владимир Ильич высказался за замену механической теории новой, электромагнитной, или какой-либо другой, пригодной не только при исследовании малых скоростей, но и охватывающей все скорости движения. Как известно, эта точка зрения Ленина полностью подтверждена современной физикой.

Ленин указал на неисчерпаемость электрона, как и атома, как и всей бесконечной природы. Это положение В. И. Ленина блестяще подтверждено на протяжении первой половины нашего века, являясь свидетельством торжества материалистического мировоззрения и того сокрушающего удара по идеализму в физике, который нанесла книга Ленина «Материализм и эмпириокритицизм».

В своей книге Владимир Ильич часто упоминает о Герце, об электромагнитных волнах и, в частности, о беспроволочном телеграфе (см., например, Ленин, том 14, стр. 299, IV изд.).

Через 8 лет после выхода книги «Материализм и эмпириокритицизм» и своего чисто научного интереса к электромагнитным волнам, В. И. Ленин использовал радиотелеграф как одно из важнейших средств связи с народными массами.

РАДИО НА СЛУЖБЕ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Радио было поставлено на службу Великой Октябрьской социалистической революции. Социалистическая революция превратила скромные искровые радиотелеграфные передатчики того времени из рядового технического средства в мощное орудие большевистской пропаганды. Широко используя радио для агитации, пропаганды и информации, В. И. Ленин по существу этим самым с первых дней Великого Октября положил начало новому применению радиотехники. Ленинские обращения по радио «Всем, всем, всем» от 12 и 22 ноября 1917 г. и есть фактическое применение радиотехники для радиовещания, хотя они и передавались еще телеграфными знаками.

Радио донесло до широких масс первые исторические ленинские декреты о переходе власти в руки пролетариата, о мире и земле, информировало о всех важнейших событиях в нашей стране и за рубежом.

Еще в предоктябрьские дни радиостанция большевистского крейсера «Аврора» передавала радиограммы Военно-революционного комитета. Накануне Великой Октябрьской социалистической революции 6 ноября 1917 г. эта радиостанция передала распоряжение Военно-революционного комитета революционным войскам, охранявшим подступы к Петрограду.

7 ноября (25 октября) 1917 г. в 10 час. утра радиостанция крейсера «Аврора» передала историческое обращение «К гражданам России» от имени Военно-революционного комитета при Петроградском Совете рабочих и солдатских депутатов. Написанное В. И. Лениным (Ленин, т. 26, стр. 207, IV изд.), это обращение сообщало, что временное правительство низложено и государственная власть — в руках пролетариата.

В Москву эта радиограмма пришла кружным путем. Ее приняла радиостанция в Архангельске, передала далее и под Москвой, в Черкизове, радисты полевой радиостанции приняли историческую радиограмму «Авроры» через Архангельск.

9 ноября В. И. Ленин, говоря по прямому проводу с Гельсингфорсом о необходимости послать корабль «Республика» к Петербургу, спрашивает: «Есть ли радиотелеграф на «Республике» и может ли он сноситься с Питером во время пути» (Ленин, т. 26, стр. 234, IV изд.).

По радио узнавали в те дни население и солдаты на фронте об аресте Временного правительства, бегстве Керенского, первых декретах Советской власти о мире и о земле. 12 ноября Советом Народных Комиссаров было послано радио, адресованное «Всем, всем, всем» и составленное также лично Владимиром Ильичом:

«Всероссийский съезд Советов выделил новое Советское правительство. Правительство Керенского низвергнуто и арестовано. Керенский сбежал. Все учреждения в руках Советского правительства... Сообщаем для сведения, что съездом Советов, который разъехался уже, приняты два важных декрета: 1) О немедленном переходе всех помещичьих земель в руки крестьянских комитетов и 2) О предложении демократического мира.

Председатель Советского правительства Владимир Ульянов (Ленин)» [1].

Передача по радио важнейших политических документов оказала большое влияние на развитие революционных событий в стране. Эти документы имели огромную мобилизующую силу, исключительное агитационное значение. Беспроволочный телеграф стал оперативным средством революции, передатчиком директив Совета Народных Комиссаров.

20 ноября ночью Совет Народных Комиссаров послал радиограмму главнокомандующему Духонину, предписывая ему предложить перемирие всем воюющим странам. Духонин отмалчивался. Не получив ответа от Духонина до вечера 22 ноября, Совет Народных Комиссаров уполномочил Ленина и Сталина запросить Духонина по прямому проводу о причинах промедления.

Переговоры по прямому проводу велись с 2 час. до 4 час. 30 мин. утра 22 ноября. Духонин и Ставка отказались выполнить приказ. Впоследствии товарищ И. В. Сталин рассказал в своей речи на вечере кремлевских курсантов, как было использовано радио в деле борьбы за мир:

«...Помнится, как после некоторой паузы у провода лицо Ленина озарилось каким-то необычайным светом. Видно было, что он уже принял решение. «Пойдем на радиостанцию, — сказал Ленин, — она нам сослужит пользу. Мы сместим в специальном приказе генерала Духонина... и обратимся к солдатам через голову командного состава» (Сталин, О Ленине, Госполитиздат, 1945 г., стр. 27).

Утром 22 ноября по настилу к небольшому островку «Новая Голландия» между Мойкой и Невой, при их впадении в залив, прошли Ленин и Сталин.

В трехэтажном каменном доме в глубине острова находилась радиостанция военно-морского порта.

Радист по приказу товарища Ленина включил передатчик, передал позывные радиостанции и начал передавать воззвание «Радио всем», которое тут же за столиком писал Ленин:

«Всем полковым, дивизионным, корпусным, армейским и другим комитетам, всем солдатам революционной армии и матросам революционного флота».

В воззвании кратко излагалась история переговоров с Духониным и говорилось, что ... по поручению Совета Народных Комиссаров Духонину было заявлено об его уволь-

[1] Ленин, т. 26, стр. 239, IV изд.

нении от должности за неповиновение предписаниям правительства. Далее в воззвании говорилось:

«Солдаты! Дело мира в наших руках.

Вы не дадите контрреволюционным генералам сорвать великое дело мира...

Пусть полки, стоящие на позициях, выбирают тотчас уполномоченных для формального вступления в переговоры о перемирии с неприятелем.

Совет Народных Комиссаров дает вам право на это...» (Ленин, т. 26, стр. 279—280, IV изд.).

На другой день, 23 ноября, в докладе о переговорах с Духониным на заседании ВЦИК В. И. Ленин говорил:

«Мы имеем сведения, что наши радиотелеграммы доходят в Европу... Мы имеем возможность сноситься радиотелеграфом с Парижем, и когда мирный договор будет составлен, мы будем иметь возможность сообщить французскому народу, что он может быть подписан и что от французского народа зависит заключить перемирие в два часа. Увидим, что скажет тогда Клемансо» (Ленин, т. 26, стр. 281—282, IV изд.).

Ленин неоднократно в наиболее напряженные политические моменты пользовался радиосвязью.

Во время мирных переговоров в Брест-Литовске проволочная телеграфная связь часто портилась или выключалась немцами. Поэтому 3 февраля 1918 г. Ленин направляет сообщение «по радио Всем, Мирной делегации в Брест-Литовске особенно» (Ленин, т. 26, стр. 464, IV изд.).

В этой радиограмме сообщаются важные новости: о падении Киевской Рады и переходе всей власти на Украине в руки Советов, о положении в Финляндии, выступлении 46 казачьих полков против Каледина, о большом подъеме энтузиазма среди рабочих Петрограда в связи с образованием Совета рабочих депутатов в Берлине.

На другой день в радиограмме «Всем, всем, всем» (Ленин, т. 26, стр. 465, IV изд.) Владимир Ильич опровергает ложные сведения, распространяемые в ряде заграничных газет.

23 февраля 1918 г. он шлет предписание Царскосельской радиостанции быть наготове для передачи по радио решения Центрального Исполнительного Комитета, отвергшего условия мира, предложенные немецким командованием.

В приветствии по радио Венгерской Советской Республике 22 марта 1919 г. Ленин указывает «...Безусловно необ-

ходимо постоянное радиосообщение между Будапештом и Москвой...» (Ленин, т. 29, стр. 202, IV изд.).

Среди других преимуществ радио Владимир Ильич в годы блокады выделял этот вид связи, как не зависящий от границ и кордонов. 19 июля 1919 г. в речи на Всероссийском съезде по внешкольному образованию Владимир Ильич говорил:

«...Французские газеты теперь попадают к нам редко, потому что мы окружены кольцом, но по радио сведения попадают, воздух захватить все-таки нельзя, мы перехватываем иностранные радио...» (Ленин, т. 29, стр. 324, IV изд.).

О том большом значении, которое придавал В. И. Ленин радио как международному средству связи, средству обращения к народам мира через голову их правительств, говорят также заключительные слова его доклада о замене разверстки натуральным налогом 15 марта 1921 г. на десятом съезде РКП(б):

«А сейчас нам надо иметь в виду основное: нам нужно, чтобы о принятии вечером же было оповещено по радио во все концы мира, что съезд правительственной партии в основном заменяет разверстку налогом...» (Ленин, т. 32, стр. 205, IV изд.).

Занятый вопросами обороны государства, В. И. Ленин, несмотря на всю суровость и сложность внутренней и международной обстановки, борьбу с американо-английской интервенцией и внутренней контрреволюцией, разрабатывает обширную программу радиостроительства в нашей стране.

После переезда Советского правительства в Москву Ходынская радиостанция принимает первую радиограмму, адресованную В. И. Ленину. Эта радиограмма была вручена Владимиру Ильичу одним из работников радиостанции. Владимир Ильич записал адрес и номер телефона радиостанции и уже через два дня после этого радиостанция стала получать радиограммы для передачи. Нагрузка эта увеличивалась с каждым днем.

Постановление Совнаркома от 3 апреля 1918 г. Ходынская радиостанция в числе других была передана из военного ведомства в Наркомпочтель, что положило начало созданию передающей радиосети Народного Комиссариата почт и телеграфов. Несколько раньше в НКПиТ была передана Тверская приемная радиостанция, на которой был организован прием информации для газет.

К этому времени большая работа была проделана профсоюзом радиоспециалистов, организованном еще в декабре 1917 г. на съезде радиоспециалистов в Петрограде. Этот съезд явился продолжением съезда военных радиоработников, которые и в дальнейшем составили основной костяк нового профсоюза, объединявшего бывших морских и военных радистов и рабочих радиопромышленности. Съезд постановил немедленно заняться организацией приемной радиосети, используя для этого демобилизуемых из армии и флота радистов.

Профсоюз радиоспециалистов объединил кадры преданных молодой советской власти радистов, нужда в которых была очень велика для создавшейся гражданской радиосвязи. К апрелю 1918 г. этот профсоюз объединял уже 2 500 чел. Но потребность в кадрах радистов значительно превышала возможности союза, и поэтому уже весной 1918 г. союз организовал радиокурсы. На их базе затем был создан техникум народной связи на Гороховской улице, а впоследствии вырос Институт связи имени Подбельского. Морскими радиоработниками была проделана героическая работа по эвакуации имущества радиостанций из района Балтийского моря. Оно было увезено буквально из-под носа у немцев и финских белогвардейцев. Это имущество вошло затем в основной фонд, из которого черпалось оборудование для создания передающей радиосети первых лет Советского государства.

Профсоюз радиоспециалистов взялся за организацию сети приемных радиостанций. Первые радиоприемники были получены от военного ведомства. Это были детекторные радиоприемники от полевых радиостанций типа Телефункен и от кавалерийских радиостанций.

В конце января 1918 г. была установлена первая приемная радиостанция в Саратове, а к весне этого года начала работать сеть гражданских приемных радиостанций Наркомпочтеля, предназначенная для приема циркулярных передач «Всем, всем, всем». Вскоре число таких приемных радиостанций выросло до трехсот. Передающими центрами этой сети были Ходынская и Детскосельская радиостанции.

После приема на местах радиограммы размножались и расклеивались в городах и на больших железнодорожных станциях. Эта система во время гражданской войны сыграла громадную роль в деле сообщения центра с периферией, нередко являясь единственным видом связи. Циркулярная передача «Всем, всем, всем» в 1919 г. часто превышала

4 000 слов в сутки. Подобное применение радиосвязи было таким новшеством, что население страны слово «радио» связывало с советской властью.

1 апреля 1918 г. в Петрограде на учредительном собрании был утвержден устав Российского общества радиоинженеров (РОРИ) и выбран совет общества под председательством проф. В. К. Лебединского.

Таким образом, к лету 1918 г. в НКПиТ была уже своя приемо-передающая радиосеть, а также кадры радиоспециалистов, объединенных новым профсоюзом, и небольшая группа радиоинженеров, объединенных в РОРИ.

Положение проволочной связи было очень тяжелым. Телеграфные линии были разгромлены интервентами и белогвардейцами. Систематический ремонт этих линий производить было трудно.

Наименее уязвимым видом связи было радио и поэтому возникла мысль об его широком применении в системе гражданской связи.

ПЕРВЫЕ ДЕКРЕТЫ В ОБЛАСТИ РАДИОСТРОИТЕЛЬСТВА

Народный комиссар почт и телеграфов В. Н. Подбельский после ряда бесед с Владимиром Ильичем Лениным получил указание разработать декрет правительства о централизации радиотехнического дела. 21 июля 1918 г. Совет Народных Комиссаров принял решение о централизации радиотехнического дела, положившее начало радиофикации страны и ряду новых важных постановлений в области радиостроительства, разработанных по указанию В. И. Ленина.

В период с 21 июля 1918 г. и по 27 января 1921 г. Советом Народных Комиссаров и Советом Труда и Обороны в осуществление ленинских указаний было издано шесть важнейших декретов, являвшихся программой действия в области радиостроительства на длительный период.

Хронологически эти декреты издавались в таком порядке: 1) упомянутый выше декрет Совнаркома о централизации радиотехнического дела; 2) декрет Совнаркома (положение) о радиолаборатории Народного Комиссариата почт и телеграфов, 2 декабря 1918 г.; 3) Постановление СТО об установлении в Москве радиостанции для связи с западными государствами и окраинными республиками, 30 марта 1919 г.; 4) Постановление СТО о постройке Центральной радиотелефонной станции в Москве, 17 марта 1920 г.; 5) Постановление СТО об организации радиотелеграфного

дела РСФСР, 21 июля 1920 г. и 6) Постановление Совнаркома о радиотелефонном строительстве, 27 января 1921 г.

Шесть ленинских декретов были фундаментом, заложенным в основание того величественного здания, которое представляет собой современное радио страны Советов с ее радиовещанием, радиофикацией, радиосвязью, радиопромышленностью и научными достижениями в области радиотехники.

Краеугольным камнем советского радиостроительства явился декрет «О централизации радиотехнического дела», подписанный В. И. Лениным 21 июля 1918 г. До этого постановления большинство крупнейших радиостанций принадлежали военным организациям, а радиостроительство осуществлялось различными ведомствами.

Декрет возлагал задачу централизации радиотехнического дела на Народный Комиссариат почт и телеграфов, при котором создавался Радиотехнический совет с представителями ВСНХ [1] и Народного Комиссариата по военным и морским делам.

Все постоянные радиотелеграфные станции за исключением станций специального военного назначения, военных судов и специальных береговых, обслуживающих морской флот, передавались из военного ведомства в НКПиТ вместе со складами, ремонтными мастерскими, персоналом и имуществом.

Все заводы, изготовляющие радиотелеграфное имущество, передавались в ВСНХ.

Радиотехническому совету вменялось в обязанность: составление плана строительства и эксплуатации сети радиостанций и надзор за выполнением этого плана, координация и согласование хозяйственно-технической деятельности в области радио различных комиссариатов, обязанных представлять на заключение Радиотехнического совета свои сметы по сооружению радиоустановок и заготовке радиотелеграфного и радиотелефонного имущества, разработка норм, правил и технических условий, регламентирующих работу в области радиоустановок, и, наконец, решение всех спорных вопросов в области радиосвязи, возникающих между ведомствами.

Объединение всех средств дальней связи как проволочных, так и беспроволочных в руках одной государственной организации обеспечивало планомерное и быстрое развитие

---

[1] Высший Совет Народного Хозяйства.

всей системы связи в стране, и на 10 лет опередило осуществление аналогичных мероприятий в капиталистических странах.

Вновь созданный Радиотехнический совет в первую очередь занялся мощными передающими радиостанциями: Ходынской, Детскосельской и Тверской приемной. Надо было укомплектовать их специалистами. Гражданского радиотелеграфа до революции по существу не было, если не считать трех-четырех радиостанций, находившихся на побережье Ледовитого океана. Неважно было и с оборудованием. Станции устарели, давно не ремонтировались, заводы прекратили изготовление радиоаппаратуры. Надо было начинать все дело заново. Стали разрабатывать планы развития радиосети и изыскивать способы оживления радиопромышленности, опираясь на небольшой московский завод на Шаболовке, где теперь находится телевизионный центр, и используя кое-какое имущество петроградских заводов б. Сименс на Васильевском острове и завода б. РОБТиТ на Лопухинской улице (ныне улица академика Павлова).

ЗАРОЖДЕНИЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ РАДИОЛАБОРАТОРИИ

В августе 1918 г. вскоре после подписания декрета о централизации радиодела Народный комиссар почт и телеграфов В. Н. Подбельский выехал в Тверь, чтобы познакомиться с переданной Наркомату радиостанцией и ее коллективом.

Особое внимание т. Подбельский обратил на производство радиоламп. Он попросил Бонч-Бруевича рассказать ему о радиолампах; затем заинтересовался работой стеклодувов. «Сейчас, — пишет об этом П. А. Остряков, — их работа представляется допотопной. Они работали руками, ногами, губами. Под столом находился бачок с бензином, питавшим горелки, в бачок нагнетался воздух кузнечными мехами, которые качал стеклодув своими ногами; руки вертели в пламени горелки стеклянную трубку, легкие посылали в нее воздух и трубка расширялась в шар» [1].

Посмотрев на прокопченные, сухие как порох стены мастерской и выразив удивление, как до сих пор тут не случилось пожара, Народный комиссар пошел из барака к ближайшей мачте радиостанции. Здесь, возле нее, прямо на траве открылось историческое заседание, столь коренным

---

[1] П. А. Остряков, Михаил Александрович Бонч-Бруевич, стр. 47.

образом изменившее судьбу коллектива тверских радистов.

Тов. Подбельский сказал, что стране нужны радиолампы, но существующее производство не сможет удовлетворить потребности. Подробно, до мелочей вникая в существо вопроса, Народный комиссар выяснял, что потребуется для выпуска тысячи ламп в месяц. Выяснилось, что, кроме стекла, вольфрама, никеля, вакуумной резины, алюминия, — что можно было достать на заводе Айваза, — нужен газ. На бензине работать при большом производстве было невозможно. Заикнулись о газовом заводе, но Подбельский сразу признал такой проект нереальным и потребовал другого решения. Пришли к выводу, что можно будет работать на привозном газе, баллоны с которым будут доставляться в почтовых вагонах.

Основную трудность представляло снабжение электроэнергией. В Твери имелся тогда постоянный ток. Для производства ламп он был не нужен, так как имевшаяся аппаратура (моторы насосов) работала на переменном токе. Строить же свою электростанцию было столь же нереально, как и создавать газовый завод. Заключение т. Подбельского было: «Легче и проще переехать в другой город». «Завтра жду вас в Наркомате, — сказал он, обращаясь к В. М. Лещинскому. — Приготовьте список пообстоятельнее, перечислите все свои нужды. Подумайте, что нужно для расширения производства. Только помните: нам нужны свои собственные, а не французские лампы».

На другой день вечером В. М. Лещинский вернулся из Москвы, привез необходимые документы, проездные билеты и десять тысяч рублей на переезд и первое обзаведение. Привез он и наказ Наркома: «Куда хотите переезжайте, выбирайте место сами, можете рассчитывать на полное содействие. Но одно имейте в виду: к первой годовщине Октября должна быть готова первая партия ламп».

Для работников Тверской радиостанции началась горячая пора. Ядро этого коллектива составляли М. А. Бонч-Бруевич, начальник радиостанции В. М. Лещинский, П. А. Остряков, И. В. Селиверстов и др. В поисках помещения были направлены люди в ряд городов Поволжья. Наконец, в Нижнем Новгороде нашли подходящее здание — трехэтажный корпус общежития бывшей духовной семинарии на набережной Волги. Сюда и переехал в августе 1918 г. весь основной состав радиоспециалистов из Твери со своим производством.

На первых порах этого помещения было достаточно.

В нижнем этаже разместились мастерские. Во втором — стеклодувы, лаборатории и аудитории. В третьем — лаборатории, библиотека и управленческий аппарат. Управляющим радиолаборатории был назначен В. М. Лещинский, а М. А. Бонч-Бруевич — руководителем технической и научной части.

В. Н. Подбельский доложил Владимиру Ильичу о результатах своей поездки в Тверь и получил полное одобрение намеченных мероприятий. Когда в Нижнем Новгороде стала создаваться радиолаборатория, работники Наркомпочтеля неоднократно обращались за содействием к В. И. Ленину, от которого они получали записки в ВСНХ, Наркомпрод и в другие учреждения, когда надо было ускорить получение какого-либо оборудования для радиолаборатории или случались перебои со снабжением.

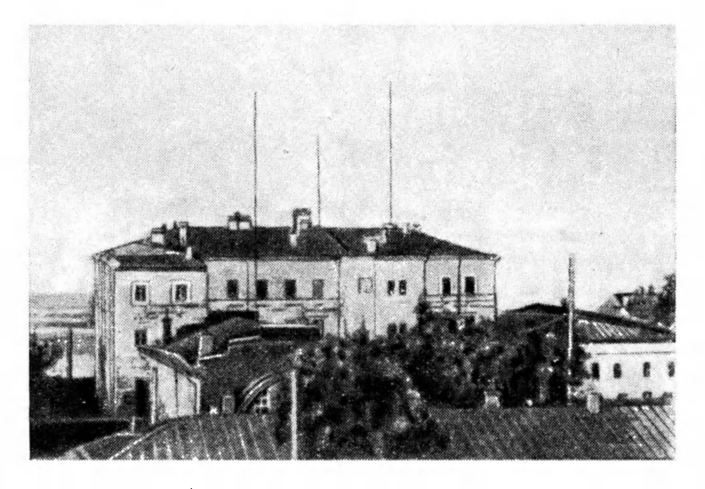

Михаил Александрович Бонч-Бруевич.

В. И. Ленин сразу оценил всю важность организации производства электронных ламп. Особенно его заинтересовали перспективы развития радиотелефонирования. Предвидя, что для организации крупного радиостроительства в России, начатого по его инициативе, потребуются широкие научные исследования в области радио, Владимир Ильич отдал распоряжение организовать в Нижнем Новгороде большую радиолабораторию и укомплектовать ее радиоспециалистами, ведущими научно-исследовательскую и конструкторскую работу в разных городах. Все эти группы ведущих радиоспециалистов должны были объединиться в Нижегородской радиолаборатории. Одновременно по указанию В. И. Ленина работникам Нижегородской радиолаборатории устанавливались хорошие оклады и паек, чтобы материальные заботы не отвлекали их от тех важных и ответственных задач, которые на них возлагались.

Из Москвы и Петрограда начало поступать оборудование. Удалось получить аппаратуру физического кабинета эвакуированного Рижского политехникума.

Вся осень 1918 г. ушла на организацию лабораторий, добывание оборудования, его монтаж, привлечение необходимого персонала.

Шла успешная подготовка к массовому производству катодных ламп. Срок, назначенный Народным комиссаром, был выдержан, и первая партия приемно-усилительных ламп изготовлена к первой годовщине Октября.



Вид здания Нижегородской радиолаборатории со двора.

К концу года уже выяснились общие контуры радиолаборатории. Нужно было в законодательном порядке закрепить ее права, цели и конкретные задачи.

Все это должно было быть изложено в положении о радиолаборатории, которое разрабатывалось Наркомпочтелем по указаниям В. И. Ленина.

2 декабря 1918 г. Совет Народных Комиссаров утвердил «Положение о радиолаборатории с мастерской Народного Комиссариата почт и телеграфов». 11 декабря этот второй важнейший декрет в области радио был опубликован в «Известиях ВЦИК».

Основная ленинская идея этого декрета была сформулирована в первом же его пункте, говорившем о задачах, которые ставятся перед Нижегородской радиолабораторией.

Она была названа «Первым этапом к организации в России государственного социалистического радиотехнического института, конечной целью которого является объединение в себе и вокруг себя в качестве организующего центра...» всех научно-технических сил России, работающих в области радио, радиотехнических учебных заведений и радиопромышленности.

Радиолаборатория должна была объединить «активных работников в области радиотехнической науки, техники, промышленности и эксплуатации и дать всем вообще радиотехникам возможность бесплатного производства опытов и изысканий».

Перед радиолабораторией были поставлены широкие цели: производство научных изысканий в области радиотелеграфии и радиотелефонии и в смежных областях физических наук; техническая разработка и конструктивное выполнение радиотехнических приборов как по собственному почину, так и по заданиям ведомств, а также организация производства радиотехнических приборов особого назначения как по собственной инициативе, так и по заданиям Наркомпочтеля; технический контроль всех радиотелеграфных и радиотелефонных приборов НКПиТ; техническая консультация по специальным вопросам, составление правил и норм, рассмотрение изобретений; составление учебных книг, программ, брошюр и статей по специальным вопросам.

Для того чтобы текущая работа не заслонила главных задач, положение указывало, что радиолаборатория имеет также своей целью: «Подготовку материалов, детальную разработку мер к осуществлению Государственного социалистического радиотехнического института и проведение этих мер в жизнь». Заключительная часть положения ставила перед радиолабораторией ближайшие конкретные задачи, сформулированные В. И. Лениным.

Радиолаборатории предлагалось организовать производство катодных ламп с высоким вакуумом до 3000 шт. в месяц, разработать типовую приемную радиостанцию для НКПиТ и радиотелеграфные передатчики дальнего действия.

Этот декрет дал программу работ в области советской радиотехники на много лет вперед.

Решение организовать центральный научно-исследовательский институт по радиотехнике с такими широкими целями, несмотря на разруху, блокаду и весьма бедное радиохозяйство, оставленное царской Россией, было смелым и

истинно революционным. Настойчиво и неуклонно добивался великий Ленин реализации этого решения, а коллектив радиолаборатории повседневно ощущал ленинскую заботу, помощь и его контроль.

Задачи, поставленные В. И. Лениным перед радиолабораторией, определили самые насущные нужды радиотехники и в то же время намечали самую прогрессивную техническую политику в области радиостроительства.

В то время как среди радиоспециалистов шли споры, что важнее для дальнейшего развития радиотехники — дуга или машина высокой частоты — и никто всерьез еще не думал о том революционном перевороте, который вносит в радиотехнику электронная лампа, В. И. Ленин указал, что надо развивать производство радиоламп.

Декрет Совнаркома подчеркивал, что лампы должны были быть с высоким вакуумом. Между тем в то время многие специалисты предпочитали газовые лампы, а вакуум в лампе считали вредным для ее работы. В газовых приемных лампах был предусмотрен даже специальный отросток с амальгамой ртути. Когда в процессе эксплуатации приемная лампа становилась «жесткой», т. е. улучшала свой вакуум, отросток подогревали горящей спичкой и он выделял окклюдированный газ, делая лампу вновь мягкой (газовой). Радиотелефон тогда считался совершенно непригодным для военной или коммерческой радиосвязи из-за его несекретности. Встречались радиоинженеры, утверждавшие, что радиотелефон — забава и заниматься им бесполезно. А декрет Совнаркома смело намечал новые пути, ставя первоочередной задачей радиолаборатории работу в области радиотелефонии и ориентируя ее работников на развитие электровакуумного производства.

Такие пункты положения, как техническая консультация, рассмотрение изобретений, издательская деятельность, составление учебных программ для подготовки кадров, — все это значительно расширяло сферу научной и производственной деятельности радиолаборатории, придавая ей необходимый размах, массовость, обязывая ее содействовать изобретательству и вести широкие мероприятия по пропаганде радиотехнических знаний.

Вместе с указанием, что радиолаборатория должна дать всем вообще радиотехникам возможность бесплатного производства опытов и изысканий,—все изложенное выше вносило принципиально новое в организацию того учреждения,

которое Ленин назвал Государственным социалистическим радиотехническим институтом.

Не замкнутое научное учреждение, а объединение активных работников в области радиотехнической науки, техники, промышленности и эксплуатации, связанное с широкими массами всех радиотехников и изобретателей в области радио, центр пропаганды достижений новой техники, которая должна была стать «великим делом» и создать «газету без бумаги и расстояний», видел Ленин в создаваемой в Нижнем Новгороде радиолаборатории.

И не случайно, что именно сюда была переведена редакция журнала «Телеграфия и телефония без проводов», сыгравшая затем огромную роль в развитии отечественной радиотехники, что именно здесь была развернута широкая радиотехническая консультация, а затем издавались популярные брошюры по радиотехнике. То обстоятельство, что радиолаборатория широко открыла двери первым советским радиолюбителям О. В. Лосеву и Ф. А. Лбову и ряду других товарищей, также не было выражением только одного личного желания передовых ученых М. А. Бонч-Бруевича и В. К. Лебединского помочь талантливым самоучкам из народа. Это предусматривалось и положением о радиолаборатории, которая создавалась по ленинским предначертаниям.

Требуя в дальнейшем регулярных сообщений о ходе работ Нижегородской радиолаборатории, Владимир Ильич одновременно неустанно заботился о развитии радиостроительства.

ШАБОЛОВСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

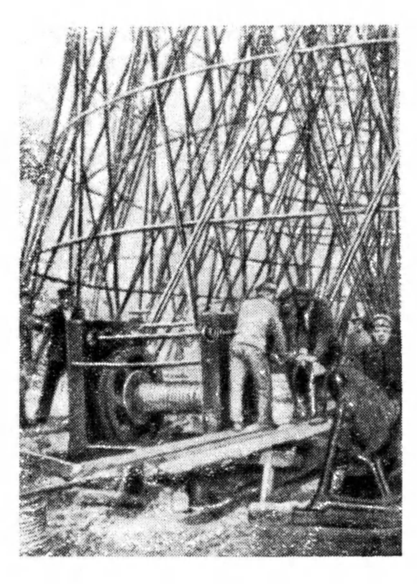
30 июля 1919 г. за подписью Ленина было издано постановление Совета Труда и Обороны[1] о строительстве в Москве в чрезвычайно срочном порядке радиостанции для обеспечения надежной и постоянной связи центра Республики с ее окраинами и западными государствами и оборудовании ее наиболее современными приборами и машинами, обладающими достаточной мощностью для выполнения указанной задачи. Строительство поручалось Народному Комиссариату почт и телеграфов, которому всем государственным учреждениям и организациям предлагалось оказывать самое деятельное и энергичное содействие.

В 1920 г. эта радиостанция была построена на Шаболовке.

---

[1] Ленинский сборник, т. XXX, стр. 201. Научно-технический сборник „50 лет радио“, Связьиздат, 1945, стр. 21.

Это была первая советская радиостанция незатухающих колебаний. Первоначально она имела примерно 25 *квт* в антенне. Для нее были возведены две деревянные мачты высотой по 150 *м*. Позднее эта радиостанция была перенесена в постоянное помещение, где был установлен имевшийся на одном из заводов дуговой генератор мощностью в 100 *квт*. Одну из деревянных мачт заменила потом новая металлическая башня высотой (без флагштока) в 150 *м*. Сооружение этой башни осуществлялось по проекту и под руководством инженера В. Г. Шухова (впоследствии академика) и было закончено в 1921 г. Ее эксплуатация началась 19 марта 1922 г.



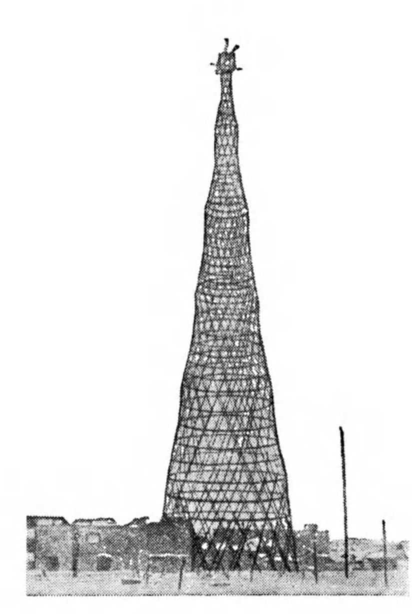
Подъем второй секции Шуховской башни при помощи лебедки.

Башня Шухова является совершенно оригинальным, единственным в мире сооружением. Она представляет собой круглый конус, состоящий из шести секций по 25 *м* высоты каждая. Нижнее основание покоится на бетонном фундаменте глубиной 3 *м* при 40 *м* в диаметре. Конструкция башни создает наименьшую поверхность для ветра, представляющего собой одну из основных нагрузок для сооружений большой высоты. Строительство башни велось без лесов или опор. Вторая секция монтировалась внутри первой и затем стальные тросы при помощи блоков и лебедок поднимали ее вверх. Следующие секции собирались внутри предыдущих и поднимались на высоту точно так же, как поднимается по крутому склону альпинист, вырубающий верхнюю ступеньку, опираясь на нижнюю.

30 апреля 1922 г. в «Известиях» сообщалось, что за проявленный героизм и сознательное отношение к своим обязанностям при постройке Шаболовской радиостанции занесены на красную доску инженер-изобретатель В. Г. Шухов и рабочие Галанкин, Федоров и др.

Во время строительства Шуховской башни нехватило железа. Благодаря поддержке Владимира Ильича Ленина стройка получила 10 тысяч пудов железа из запасов военного ведомства.

По рассказам сотрудников секретариата Совнаркома, Владимир Ильич интересовался строительством башни и часто наблюдал за ее ростом из окна своего кабинета в Кремле.



Наружный вид Шуховской башни.

Владимир Григорьевич Шухов подал заявку на свои башни в начале января 1896 г. Таким образом, конструкция «Шуховской башни» всего на полгода моложе изобретения радио. В нашей стране построено более 150 башен Шухова, но Московская пользуется самой большой известностью.

Свыше тридцати лет этот блестящий образец русского инженерного искусства украшает архитектурный ансамбль нашей столицы и последовательно служит опорой для антенн крупнейших радиостанций. Шуховская башня вошла в историю развития советской радиотехники и радиовещания. Начав свою службу для первой советской радиотелеграфной станции, принявшей на себя огромную нагрузку по иностранной корреспонденции, она затем поддерживала антенну 40 *квт* радиовещательной станции («Большого Коминтерна»), а в последнее время является опорой для антенн Московского телевизионного центра. Изображение этой ажурной башни — ветерана нашего радиостроительства — стало эмблемой советского радио.

РАЗВИТИЕ РАДИОТЕЛЕФОНИИ В КРАСНОЙ АРМИИ

Благодаря неустанным заботам Ленина Красная армия еще в период гражданской войны собрала все наличные радиосредства и широко пользовалась ими.

В 1918 г. были созданы две базы радиотелеграфных формирований Красной Армии во Владимире и в Саратове, являвшиеся учебными и техническими центрами подготовки радиоподразделений советских войск. Саратовская 2-я база радиотелеграфных формирований в 1919 г. была переведена в Казань.

По тому времени Казанская радиобаза была значительным радиотехническим центром. Она располагала солидным радиооборудованием, доставшимся ей от бывшей Петроградской офицерской электротехнической школы, имела радиолабораторию с учебно-опытной радиостанцией и хорошие мастерские. Здесь велись опыты в различных областях радиотехники, конструировалась новая аппаратура, комплектовались радиостанции, производился ремонт аппаратуры, изготовлялись радиодетали.

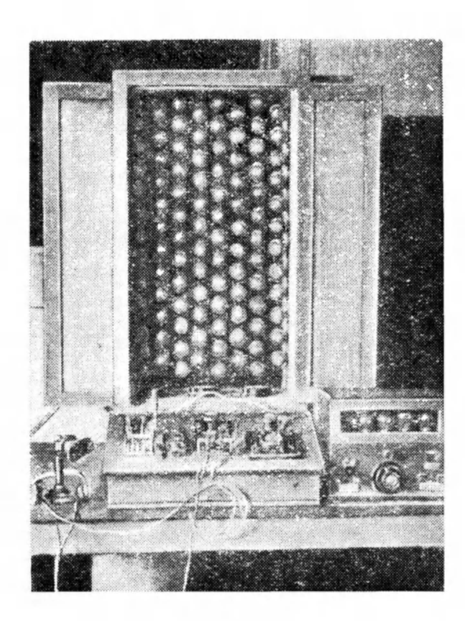
Располагая квалифицированными специалистами, Казанская радиобаза не только удовлетворяла насущные технические нужды фронтов, но и занималась решением ряда новых проблем радиотехники. Здесь даже начал выходить с ноября 1920 г. научный журнал «Радиотехнические известия 2-й базы радиотелеграфных формирований», освещавший работы по радиотелефонии. Эти работы Казанской радиобазы представляли собой дальнейшее развитие опытов, которые были начаты Офицерской электротехнической школой в Петрограде в 1916—1917 гг. Имущество и некоторые специалисты этой школы и из запасного батальона при ней также были эвакуированы в Казань.

Радиотелефонные передатчики, построенные в Казанской радиобазе, работали на обычных маломощных усилительных лампах, включавшихся для увеличения мощности в параллель. Было построено два передатчика. Один из них — десятиламповый двухкаскадный предназначался для установки на самолете и имел мощность в антенне 35 *вт*. Он обеспечивал прием на детекторный приемник в радиусе до 50 *км*.

Другой передатчик имел три каскада, потреблял около 1 *квт* и работал на 50—100 приемных лампах французского типа. При испытаниях в 1920 г. работу этого передатчика принимали в Астрахани (1 000 *км* от Казани) на 6-ламповый усилитель.

В 1921 г. Казанская радиобаза поддерживала радиотелефонную связь почти со всеми городами Поволжья. Передачи были слышны также в Петрограде (радиокабинет Политехнического института) и в Ростове-на-Дону.

В 1920 г. приемная радиостанция была установлена на пароходе «Декабрист», заходившем в Каму, а затем спускавшемся до Сызрани. Во время рейса на пароходе принималась радиотелефонная передача. В следующем году на волжском пароходе «Радищев» была установлена приемно-передающая радиостанция с 35-ламповым передатчиком. В пути по Волге до Царицына «Радищев» держал двустороннюю связь с Казанью. Ниже Царицына — до Астрахани Казань уже не слышала «Радищева», но на «Радищеве» передачи Казани были слышны.



Радиотелефонный передатчик Казанской базы радиоформирований. В центре—пульт управления, слева—микрофон, справа — предварительный усилитель, сзади — щит со 100 электронными лампами усилительного типа.

Осенью 1921 г. Комитет по делам изобретений премировал коллектив радиоспециалистов Казанской радиобазы, построивших и успешно испытавших радиотелефонные передатчики.

В Казанской радиобазе велись также работы по созданию приемной и усилительной аппаратуры.

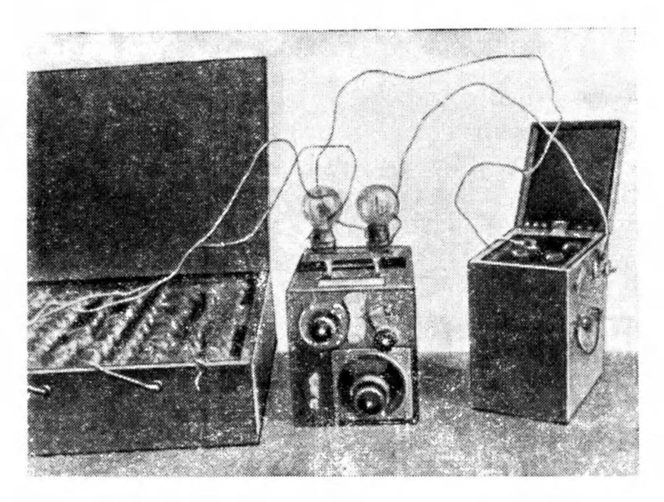
Здесь еще в 1919 г. начали конструировать гетеродин для приема незатухающих колебаний на детекторный приемник с усилителем. Этот гетеродин конструкции А. В. Дикарева был изготовлен к январю 1920 г. и успешно работал, перекрывая диапазон от 300 до 22 000 *м*. Таких гетеродинов было выпущено Казанской радиобазой 130 шт. Большим их достоинством было то, что они могли работать и без высокого напряжения.

Особенно успешно шла разработка усилителей, которая велась А. В. Дикаревым. Первый девятиламповый усилитель был им разработан в ноябре 1919 г.

Следует отметить, что усилители того времени имели почти все элементы приемных устройств, так как они при-

соединялись к колебательному контуру детекторного приемника или к настраиваемой приемной рамке.

Первый усилитель А. В. Дикарева имел шесть каскадов усиления высокой частоты на сопротивлениях и три каскада низкой частоты на трансформаторах. При слабом входном сигнале первые шесть каскадов работали в режиме усиления высокой частоты, а детектирование осуществлялось в последних лампах; сильные же сигналы детектировались



Двухламповый гетеродин Казанской базы радиоформирований. Слева—анодная батарея, справа—аккумулятор накала.

первыми лампами и далее усиливались по низкой частоте. В усилителе имелась регулируемая положительная обратная связь по высокой частоте, значительно повышавшая чувствительность усилителя.

К июню 1920 г. был сконструирован более простой шестиламповый усилитель. Он имел всего две ручки управления: выключатель-переключатель на четыре или шесть ламп и регулятор обратной связи. По своим габаритам он был в 2 раза меньше, чем распространенный в то время трехламповый французский усилитель (3-ter). Компактность конструкции, простота управления и способность принимать незатухающие колебания без отдельного гетеродина способствовали довольно широкому применению этого усилителя в частях Красной армии. Большим достоинством усилителя была чистота и бесшумность его работы, что

обеспечивалось хорошим качеством сопротивлений, изготовлявшихся Казанской радиобазой.

В Казанской базе был также сконструирован трехкаскадный 12-ламповый (на лампах типа Р-5) усилитель для громкоговорящего телефона. Он был доставлен в конце мая 1921 г. в Москву, установлен в помещении Центральной телефонной станции и испытывался на междугородных телефонных линиях Москва — Харьков и Москва — Тула. Результаты испытаний были отличные: усиление было так велико, что телефонную трубку держать около уха было невозможно, положенная на стол она работала как громкоговоритель. Этот же усилитель был использован для первых опытов радиофикации улиц и площадей Москвы.

Телефонную трубку полевого (форпостного) телефона с прикрепленным к ней рупором установили на балконе Московского совета. С Центральной телефонной станции по проводам через этот первый громкоговоритель передавали чтение отрывков из книг. Голос чтеца был отчетливо слышен на противоположной стороне Советской площади. Представители Наркомата почт и телеграфов, принимавшие участие в этих опытах, доложили В. И. Ленину о хороших результатах применения «громкоговорящего телефона».

Через несколько дней после доклада, 3 июня 1921 г., Совет Труда и Обороны вынес специальное постановление об организации в Москве ко дню открытия 3-го конгресса Коминтерна передачи «устной газеты», с применением громкоговорящих телефонов на площадях Москвы.

Ровно через две недели это решение было уже реализовано Наркомпочтелем. Были закончены монтажные работы по прокладке телефонных проводов и установке форпостных телефонов с рупорами. Днем 17 июня на площадях: Театральной (ныне Свердлова), Серпуховской (Добрынинской), Елоховской (Бауманской), Андроньевской (Прямикова), у Крестьянской заставы и на Девичьем поле заговорили рупоры. Они передавали последние известия РОСТА (Российского телеграфного агенства). Громкоговорители устанавливались на трамвайных столбах, киосках, балконах некоторых домов и т. п. «Устная газета» ежедневно передавалась с 21 до 23 час. Нередко, кроме сообщений, передавались доклады и популярные лекции. Эти первые опыты вещания по проводам пользовались большим успехом у москвичей, собирая множество слушателей.

Летом 1921 г. в Казанской радиобазе были разработаны первые громкоговорители, испытание их производилось

осенью. Заметка об этом была напечатана в центральных газетах.

16 сентября 1921 г. Владимир Ильич Ленин написал следующую записку управляющему делами Совнаркома: «Я читаю сегодня в газетах, что в Казани испытан (и дал прекрасные результаты) рупор, усиливающий телефон и говорящий толпе.

Проверьте через Острякова. Если верно, надо поставить в Москве и Питере, и кстати проверьте всю их работу.

Пусть дадут мне краткий письм(енный) отчет:

1) календарная программа их работы;

2) то же говорящей телеф(онной) станции на 2 000 верст в Москве. Когда будет готова.

3) То же — приемники. Число изготовляемых.

4) То же — рупоры.

Привет!

Ленин».

(Ленинский сборник, т. XXIII, стр. 211).

Уже к весне 1922 г. новые громкоговорители, построенные в Казанской радиобазе, широко использовались для массового радиовещания. Организованные в то время передачи концертов из Нижнего Новгорода принимали во многих городах. Осенью 1922 г. эти громкоговорители были заменены громкоговорителями конструкции А. Ф. Шорина, изготовленными в Нижегородской радиолаборатории.

В последующие годы Казанская радиобаза была преобразована во 2-й радиодивизион, построивший свою радиовещательную станцию. Опытный концерт этой радиостанции 1 мая 1923 г. был хорошо слышен в Самаре, Саратове, Ижевске и других городах.

В дальнейшем основная группа коллектива работников 2-го радиодивизиона перешла на работу в центральную радиолабораторию Треста заводов слабого тока в Ленинграде.

В октябре 1919 г. по предложению В. И. Ленина Центральный комитет партии направил на Южный фронт товарища Сталина.

15 октября Ленин своей запиской поручает Реввоенсовету срочно передать Южному фронту по 50 радиостанций кавалерийских, а также полевых, передвижных легкого типа и указывает в записке: «Этого требует Сталин, который очень жалуется на недостаток связи» (Ленин, т. 35, стр. 358, IV изд.). Предлагая дать отчет об исполнении этого поручения, Ленин одновременно заказывает краткую

сводку общего числа радиостанций и распределения их по войскам.

По указанию В. И. Ленина радиостанциями были снабжены также соединения и части Первой Конной армии, что позволило, например, в операциях по тылам белопольских войск осуществлять гибкое управление ее частями.

Командир радиодивизиона Первой Конной армии А. Л. Минц по окончании гражданской войны разработал первую ламповую радиостанцию для Красной армии.

20 октября 1919 г. по указанию Ленина был издан приказ Реввоенсовета о создании Управления связи Красной армии и был назначен начальник связи Красной армии. Во всех соединениях до бригады включительно были созданы подразделения связи, при высших штабах — отдельные батальоны связи, радиодивизионы и радиороты, в батальонах и эскадронах связи стрелковых и кавалерийских дивизий — радиоподразделения. С этого момента части связи, получив твердое руководство в своей деятельности, боевой подготовке и снабжении, пошли по пути быстрого роста и укрепления. Войска связи получили определенную организационную систему, становясь самостоятельным родом войск.

8 ноября 1919 г. был издан приказ Реввоенсовета об организации Высшей электротехнической школы — впоследствии преобразованной в Электротехническую академию. Это учебное заведение сыграло большую роль в подготовке квалифицированных радиоспециалистов для частей и учреждений Красной Армии.

Организованы были также специальные поезда связи. В них работали мощные вагонные радиостанции, сконструированные выдающимся деятелем отечественной радиотехники М. В. Шулейкиным.

Радиостанции поездов связи по прибытии к месту расположения штаба армии обычно выполняли функции главной радиостанции в сети армии.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИОТЕЛЕГРАФНОГО ДЕЛА

21 июля 1920 г. В. И. Ленин подписывает новое большое постановление Совета Труда и Обороны «Об организации радиотелеграфного дела РСФСР».

Это постановление давало Народному Комиссариату почт и телеграфов такие поручения:

«В целях обеспечения: а) непосредственной и постоянной радиотелефонной связи РСФСР со странами, находящимися вне Европы (Америка); б) Северного района с центром

и европейскими государствами и в) развития внутренних радиотелеграфных сетей федеративных республик, входящих в РСФСР... построить и установить в Московском районе радиостанцию незатухающих колебаний с дуговыми передатчиками и с машинами высокой частоты по проекту радиолаборатории Наркомпочтеля такой мощности, чтобы была обеспечена непосредственная и прямая связь с Америкой».

Постановление предусматривало восстановление Детскосельской радиостанции [1], переоборудование ее, замену старого передатчика передатчиками новейшей системы незатухающих колебаний (дуговой передатчик профессора Чернышева и машина высокой частоты Вологдина), переустройство Московской (Ходынской) радиостанции, устройство мощных станций новой системы в Ташкенте, Одессе и Омске, оборудование их машинами высокой частоты системы инженера Вологдина.

Вместе с тем Наркомпочтелю поручалось изготовить необходимое количество передающих искровых радиостанций средней и малой мощности, а также приемных радиостанций, которые должны были иметь необходимые приборы для приема затухающих и незатухающих колебаний.

«Сооружение перечисленных радиостанций, — гласило постановление, — относится к работам особой государственной важности и должно быть произведено в чрезвычайно срочном порядке... Выдача всякого рода материалов, потребных для сооружения радиостанций и постройки поселка, снабжение топливом и электрической энергией, удовлетворение транспортом железнодорожным, водным, автомобильным и гужевым, обеспечение рабочей силой квалифицированной и неквалифицированной должны производиться надлежащими учреждениями в порядке боевого приказа».

Место расположения Детскосельской радиостанции назначалось прежнее, но с тем, чтобы площадь участка была увеличена, если в этом окажется надобность. 14 июля 1922 г. Детскосельская радиостанция вновь вступила в строй. Новая аппаратура была изготовлена целиком на советских заводах. Указано было и место постройки мощной московской радиостанции для связи с Америкой — район Шатурской электростанции. Впоследствии особая комиссия по сооружению радиосети республики нашла это место не-

[1] При подходе Юденича к Петрограду Детскосельской радиостанции угрожала опасность. Работники станции ее демонтировали и все ценное оборудование вывезли, а здание взорвали.

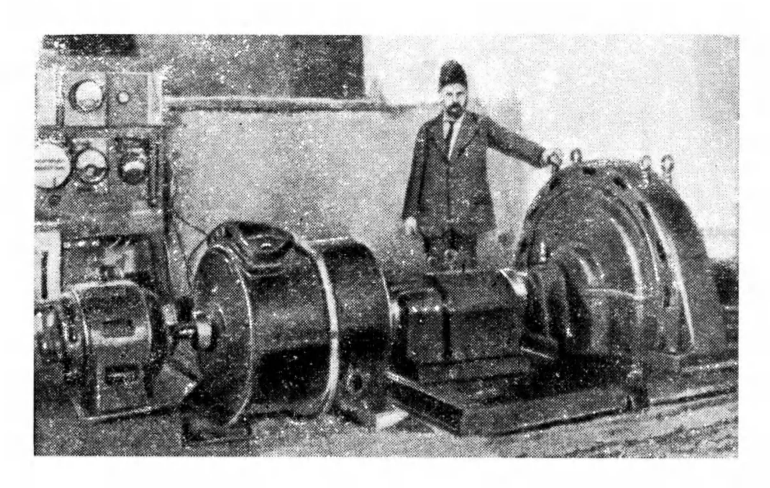
удобным и постройка трансконтинентальной радиостанции, как ее именовали, была начата в Богородске (Ногинск). Проект постройки этой станции был оторван от реальной действительности. Требовалось очень большое строительство: только один главный корпус радиостанции должен был иметь объем в 40 000 *м*³. Предполагалось, что станция будет работать на антенну в виде буквы S, подвешенную на шести деревянных мачтах по 250 *м* высотой. Мощность передатчиков (один дуговой, а другой машинный) предполагалась по 500 *квт* в антенне. Проект не предусматривал сроков поставки радиотехнического оборудования; стройка вызвала бы длительное омертвление больших капиталовложений, задерживая строительство реально осуществимых радиостанций. Строительство этой радиостанции началось 25 сентября 1921 г., но вскоре было приостановлено. Весной 1922 г. была доказана нецелесообразность продолжения этой стройки и было решено форсировать реконструкцию Ходынской радиостанции с тем, чтобы на нее возложить задачи трансконтинентальной радиосвязи.

Переустройство Ходынской радиостанции вызывалось прежде всего тем, что она технически устарела. Кроме того, она сильно пострадала 9 мая 1920 г. при взрыве находившихся неподалеку артиллерийских складов. Рухнули крыши над дизелями и аккумуляторами, значительная часть аккумуляторов была разрушена, поселок, где жили сотрудники радиостанции, сгорел, уцелели только мачты. Передающая антенна была иссечена осколками на сотни кусков. Специальная комиссия, назначенная Наркомпочтелем, пришла к выводу, что для восстановления станции понадобится не менее четырех месяцев. Но коллектив радиостанции решил восстановить ее своими силами в двухнедельный срок. Уже через 10 дней станция работала, правда неполной мощностью; позднее уже были ликвидированы и другие повреждения. После этого началась реконструкция Октябрьской радиостанции [1], превратившейся впоследствии в Московский радиоцентр — один из крупнейших в мире передающих центров. На первом этапе в Московский радиоузел входили Октябрьская и новая радиостанция на Шаболовке, а также выделенная приемная станция за городом (в Люберцах). Передача и прием через эти радиостанции сосредоточивались в радиоаппаратной Московского радиоузла при Центральном телеграфе в Москве. Система радиоузлов, открыв-

[1] 7 ноября 1922 г. Ходынская радиостанция была переименована в Октябрьскую.

шая новые пути для развития радиосвязи, позволившая централизовать прием и передачу всех радиограмм, была разработана в нашей стране инженером К. И. Четыркиным, взявшим патент на свое предложение в 1919 г. Идея радиоузлов связи нашла затем широкое распространение во всем мире.

2 августа 1921 г. была построена выделенная приемная радиостанция в Люберцах, обеспечивавшая независимый прием радиограмм от пяти отдельных корреспондентов.

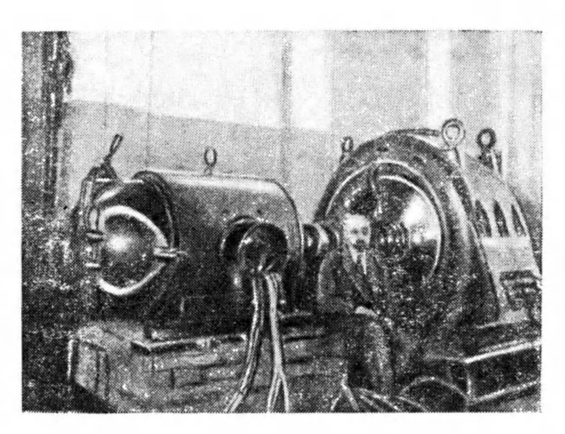


50-*квт* машина высокой частоты, установленная на Октябрьской (б. Ходынской) радиостанции. Позади — В. П. Вологдин.

Вчерне Московский радиоузел был готов, но вся оперативная работа по приему и передаче радиограмм перешла в центральную радиоаппаратную не сразу, а постепенно. Этот процесс был закончен лишь в 1923 г., когда окончательно закрылись приемные отделы на передающих станциях и весь прием был сосредоточен в Люберецком приемном центре.

Летом 1922 г. на Ходынской радиостанции развернулись работы по реконструкции. Взамен искровых передатчиков на той же территории, но в новом специальном здании началась установка передатчика с машиной высокой частоты 50 *квт* проф. В. П. Вологдина. В сентябре 1924 г. машинный 50-киловаттный передатчик был пущен в пробную эксплуатацию; машина высокой частоты мощностью в 150 *квт* была

установлена позднее. Приемная часть Московского радиоузла также совершенствовалась. Был налажен пишущий прием при помощи ресиверов Уитстона, затем их сменили более совершенные пишущие аппараты — ондуляторы. Заново была переоборудована и радиоаппаратная. Однако передатчики все еще оставались слабым местом Московского радиоузла, несмотря на то, что их было два в Москве (машинный и ламповый в 20 *квт*) и один в Ленинграде (ламповый, десятикиловаттный), к которому была организована трансляция по проводам из Московской радиоаппаратной и



Машина высокой частоты мощностью 150 *квт*, построенная В. П. Вологдиным.

он, таким образом, входил в систему Московского радиоузла. Машинный передатчик нес всю нагрузку по связи внутри страны, а оба ламповых — иностранную.

В летние месяцы, когда радиосвязи мешали разряды, мощность всех передатчиков оказывалась недостаточной для обеспечения уверенного обмена. Начались первоначальные разработки проекта строительства большого передающего центра со многими передатчиками значительной мощности. Однако в это время успешные опыты Нижегородской радиолаборатории по радиосвязи на коротких волнах открыли новые перспективы. По всему было видно, что в радиосвязи наступает важный технический переворот и строить мощный передающий центр, ориентируясь на длинные волны, не было смысла. Поэтому последним мощным длинноволновым телеграфным передатчиком был передатчик с машиной высокой частоты проф. В. П. Вологдина,

разработка которого велась ряд лет. Он был сдан в эксплуатацию трестом «Электросвязь» в январе 1929 г. Машина высокой частоты в этом передатчике представляла собой альтернатор индуктивного типа мощностью 150 *квт* с частотой 15 000 *гц*. Она приводилась во вращение асинхронным трехфазным мотором мощностью 185 *квт*, построенным заводом «Электрик».

Этим самым мощным в СССР машинным передатчиком и закончилась эра старой техники в радиосвязи. Машины высокой частоты в дальнейшем были применены В. П. Вологдиным для высокочастотной поверхностной закалки, открыв новую область применения токов высокой частоты для народного хозяйства.

На смену длинным волнам для магистральных телеграфных связей пришли короткие волны.

Начало развитию этого нового вида радиосвязи положили также работы Нижегородской радиолаборатории.

«ГАЗЕТА БЕЗ БУМАГИ И «БЕЗ РАССТОЯНИЙ»

После издания декрета — положения о Нижегородской радиолаборатории она стала превращаться в учреждение государственного значения — в большой научно-исследовательский институт. Заботы В. И. Ленина, вникавшего в большие и малые дела коллектива лаборатории, помогала объединению вокруг нее лучших радиоспециалистов.

В 1919 г. из Петрограда сюда переехали В. П. Вологдин, А. Ф. Шорин с Детскосельской радиостанции, Д. А. Рожанский, А. П. Катанский, Ф. И. Ступак, К. К. Шапошников. Осенью 1919 г. из Москвы прибыли проф. В. К. Лебединский и инженер С. И. Шапошников, а в 1920 г. перешел из Нижегородского университета В. В. Татаринов.

Управляющим радиолабораторией с первых дней ее организации был назначен В. М. Лещинский. Научными руководителями радиолаборатории, определившими основные направления ее работы, стали: М. А. Бонч-Бруевич — приемные и генераторные лампы, радиопередатчики и антенны, В. П. Вологдин — машины высокой частоты, ртутные колбы и выпрямители, А. Ф. Шорин — пишущий радиоприем и телемеханика.

В. К. Лебединский ведал издательской деятельностью лаборатории, являясь бессменным редактором первых радиотехнических журналов, брошюр и других изданий, а также инициатором и организатором многих общественных начинаний того времени.

27 февраля 1919 г. в 10 час. 2 мин. на Московской радиостанции,—сообщает журнал «Радиотехник» (№ 5 за 1919 г.), вместо знаков Морзе был услышан человеческий голос: «Алло, алло, раз, два, три». Это была проба дугового радиотелефонного передатчика, собранного для экспериментов в Нижегородской радиолаборатории. Но вскоре эти опыты были оставлены. Возможности применения дуги для радиотелефонирования были исследованы П. А. Остряковым и он пришел к выводу, что дуга должна уступить дорогу лампе.

К марту 1919 г. М. А. Бонч-Бруевич наладил серийный выпуск приемно-усилительных ламп с плоским алюминиевым анодом (под маркой ПР-1). Для получения вакуума в лаборатории М. А. Бонч-Бруевича был сконструирован специальный ртутный насос, при помощи которого можно было доводить разрежение внутри лампы до 0,000001 наружного атмосферного давления. Это уже был тот высокий вакуум, достижения которого в электронных лампах требовало постановление Совета Народных Комиссаров.

Параллельно с выпуском приемных ламп разрабатывается схема радиотелефонного передатчика и ведутся работы по созданию генераторных ламп.

Первые образцы генераторных ламп представляли собой просто увеличенные в размерах приемные лампы. Но, постепенно устраняя недостатки первых конструкций, к осени 1919 г. Бонч-Бруевич сделал несколько типов генераторных ламп, позволивших получить до 50 *вт* в антенне, что по тому времени было значительной мощностью.

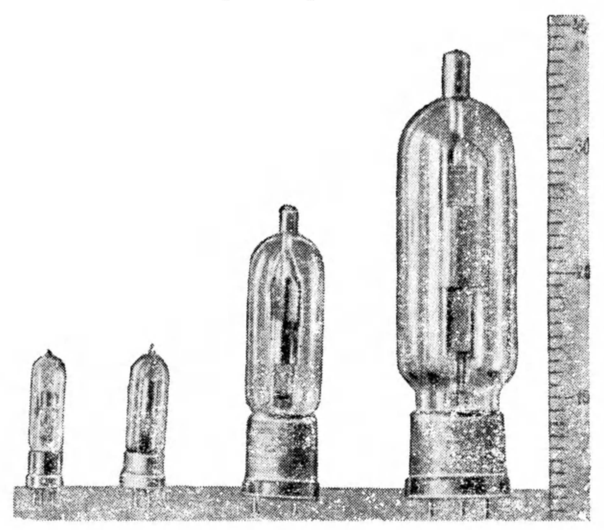
В это же время Бонч-Бруевич разработал «Катодный выпрямитель» (кенотрон) для напряжения 15 000 *в*, применявшийся во время опытов по радиотелефонированию.

К декабрю 1919 г. был построен первый радиотелефонный передатчик по схеме анодной модуляции, разработанный М. А. Бонч-Бруевичем совместно с С. И. Шапошниковым.

11 января 1920 г. в 10 час. вечера была проведена первая проба передатчика при мощности 25 *вт* в антенне. Читали отрывки из книг. Прием велся в 4 *км* от радиолаборатории на одной из приемных радиостанций в Нижнем Новгороде.

15 января опытная радиотелефонная передача из Нижнего Новгорода при мощности около 40 *вт* впервые была принята в Москве. Применявшиеся в этом опыте лампы находились еще в стадии разработки. Первоначально они име-

ли П-образный анод, который потом был заменен платиновым анодом в виде колпачка, охлаждаемого водой. Затем М. А. Бонч-Бруевич перешел к лампам с массивными медными П-образными анодами, припаянными к платиновому колпачку, охлаждаемому водой. Изготовление этих ламп представляло большие трудности как при сборке и стеклодувных работах, так и при откачке. Тем не менее благодаря настойчивости изобретателя мощность передатчика удалось довести к концу января до 300 *вт.*



Приемно-усилительные и генераторные лампы средней мощности, изготовлявшиеся в Нижегородской радиолаборатории.

К весне 1920 г. Бонч-Бруевич закончил разработку ламп с медным охлаждаемым анодом. Такая значительно более совершенная конструкция генераторных ламп применялась на Московской радиотелефонной радиостанции в течение ряда лет.

Этой новой победе способствовал тот моральный подъем, который вызвало письмо В. И. Ленина, адресованное М. А. Бонч-Бруевичу.

В конце января Нижегородская радиолаборатория испытывала ряд затруднений в своей работе, и М. А. Бонч-Бруевич обратился с просьбой о содействии прямо к Владимиру Ильичу Ленину. Письмо было доставлено В. И. Ленину 3 февраля 1920 г.

В тот же день В. И. Ленин направил в Нижний Новгород следующую телеграмму:

«Нижний Новгород, председателю Губисполкома.

Копия Радиолаборатория, заместителю управляющего.

В виду важности задач, поставленных Радиолаборатории, и достигнутых ею важных успехов, оказывайте самое действительное содействие и поддержку к облегчению условий работы и устранению препятствий.

Предсовнаркома Ленин»

(Ленинский сборник, т. XXXV, стр. 108).

Через два дня после отправления телеграммы В. И. Ленин шлет личное письмо М. А. Бонч-Бруевичу следующего содержания:

«5.II.1920 г.

Михаил Александрович!

Тов. Николаев передал мне Ваше письмо и рассказал суть дела. Я навел справки у Дзержинского и тотчас же отправил обе просимые Вами телеграммы.

Пользуюсь случаем, чтобы выразить Вам глубокую благодарность и сочувствие по поводу большой работы радиоизобретений, которую Вы делаете. Газета без бумаги и «без расстояний», которую Вы создаете, будет великим делом. Всяческое и всемерное содействие обещаю Вам оказывать этой и подобным работам.

С лучшими пожеланиями В. Ульянов (Ленин)».

(Ленин, т. 35, стр. 372, IV изд.)

Это историческое письмо В. И. Ленина вдохновило М. А. Бонч-Бруевича на преодоление дальнейших трудностей, а главное открыло перед ним всю важность дела, которым он занимался. М. А. Бонч-Бруевич говорил, что в то время идеи радиовещания, в современном его понимании, в сущности еще не существовало, а перспективы использования радиотелефона не шли дальше ограниченного применения его для нужд связи.

«Впервые мысль о широковещании (так в первые годы называли радиовещание — *В. Ш.*) формулирована В. И. Лениным, — пишет М. А. Бонч-Бруевич, — в его известном письме к автору в выражении «Газета без бумаги и без расстояний». Несомненно, Владимир Ильич одним из первых почувствовал громадные перспективы, которые открывает радиотелефон в соединении с громкоговорителем, и только благодаря его помощи оказалось возможным

в эпоху гражданской войны, голода и в период наибольшей разрухи, построить мощную радиостанцию имени Коминтерна»[1].

Постановление Совета Обороны «О строительстве центральной радиотелефонной станции» было вынесено 17 марта 1920 г.

Первые пункты этого постановления гласили:

«1. Поручить Нижегородской радиолаборатории Наркомпочтеля изготовить в самом срочном порядке, не позднее двух с половиной месяцев, центральную радиотелефонную станцию с радиусом действия 2 000 верст.

2. Местом установки назначить Москву и к подготовительным работам приступить немедленно.

3. В виду чрезвычайной государственной важности нового сооружения, все заказы и требования на материалы, связанные с установлением радиотелефона, должны исполняться в первую очередь под личную ответственность заведывающих соответствующими отделами и представителей заводоуправлений».

Постановление предусматривало освобождение от призыва рабочих и служащих, состоящих на постройке радиотелефонной станции, и предлагало отпускать Нижегородской радиолаборатории электрическую энергию до самого последнего момента действия городской электрической станции.

Специальным пунктом Нижегородской радиолаборатории поручалось «разработать конструктивные чертежи альтернаторов и не позже полутора месяцев сдать их на завод для изготовления в самом срочном порядке».

Этот пункт относился к машине высокой частоты В. П. Вологдина.

Постановление правительства возлагало на М. А. Бонч-Бруевича большую ответственность и ставило его перед сложной задачей.

Для радиостанции с таким большим радиусом действия нужен был передатчик большой мощности, а для этого требовались более мощные лампы.

Попытка решить эту задачу при помощи массивных алюминиевых анодов нужного эффекта не дала. Ориентироваться на тугоплавкие металлы вроде тантала или молибдена было нельзя: эти металлы получать в условиях блокады было невозможно. Можно было встать на путь, по кото-

---

[1] М. А. Бонч-Бруевич, К истории радиовещания в СССР, „Радио всем“ 1927 г., стр. 499.

рому пошла Казанская база радиоформирований, и использовать большое количество маломощных ламп, включенных в параллель. Но ведь надо было строить центральную радиотелефонную станцию для всей страны. Строить «газету без бумаги», о которой писал сам Ленин. Для такого важного дела надо было итти принципиально новым путем.

Трудные это были дни для М. А. Бонч-Бруевича, стремившегося во что бы то ни стало решить задачу получения сколь угодно большой мощности, рассеиваемой медным анодом, именно медным, ибо другого материала конструктор не имел.

П. А. Остряков в своей книге о Бонч-Бруевиче так описывает этот момент[1]:

«За окном радиолаборатории простиралась замерзшая, где-то на юге перерезанная Колчаком Волга. Ночью город погружался в непроглядную тьму, не было не только молибдена или тантала, нехватало хлеба и топлива. В пальто и в шапке сидел Бонч-Бруевич в лаборатории, снова и снова возвращаясь к мысли о задаче, поставленной Владимиром Ильичем. Ведь только подумать: сам Ленин при своей исключительной нагрузке, постоянной занятости неотложными вопросами, нашел время написать ему, Бонч-Бруевичу! Сам Ленин говорил о радиотелефоне! Сам Ленин думает об этом! Это значит — задача стоит в одном ряду с теми, которые обдумывает Ленин. Воля вождя должна быть выполнена во что бы то ни стало. И опять мысли Бонч-Бруевича вертятся вокруг отсутствующего тантала и вытекающих отсюда осложнений.

Сейчас трудно припомнить, сколько дней продолжалось это напряженное состояние. Трудно восстановить все варианты решения задачи, но в результате появился макет лампы такой конструкции, которой еще не было в мире. Бонч-Бруевич изобретает, не беря патента, принудительное охлаждение водой. Отныне лампа, по аналогии с двигателем внутреннего сгорания, требует воды для охлаждения своего анода! Это казалось святотатством. А Бонч-Бруевич продолжает кощунствовать, и чтобы увеличить поверхность анода, делает его четырехкамерным, помещая внутрь каждой камеры катод и сетку. В тисках огромных трудностей, испытываемых страной, с неподдельным энтузиазмом работает молодой советский ученый, потому что родина дала

[1] П. А. Остряков, Михаил Александрович Бонч-Бруевич, Связьиздат, 1953, стр. 51.

ему безграничную свободу, оказала огромное доверие и ждет результатов. Он решает задачу, не подозревая, что ее признали неразрешимой на Западе. Уже через несколько лет кичащиеся своей техникой Америка и Англия воспользовались решением Бонч-Бруевича и заимствовали его конструкцию. Европа и Америка стали широко применять охлаждение анодов водой и только поэтому смогли приступить к сооружению мощных генераторных ламп. Фирма «Метровиккерс» (Англия) создала разборную генераторную лампу и целиком воспроизвела в ней многокамерный анод Бонч-Бруевича. Рекламные сообщения о «мировом» достижении фирмы публикуются во всех радиотехнических журналах Европы и Америки, но ни в одном из них не упоминается автор конструкции многокамерного анода».

К весне 1920 г. разработка ламп с медным анодом, охлаждаемым водой, была закончена.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СТАНЦИЯ

С лампами нового типа был изготовлен макет радиотелефонного передатчика. Он развивал мощность до 2 *квт* в антенне и был установлен в конце 1920 г. на Ходынской радиостанции.

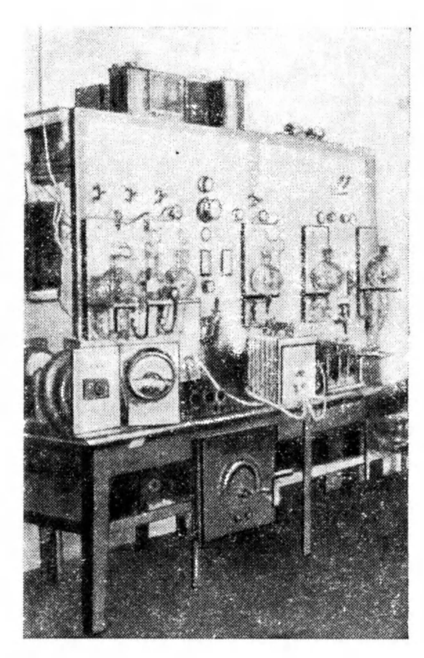
В первые же дни пробные передачи радиовещательной станции были приняты в Ташкенте, Обдорске, Чите, Берлине и многих других отдаленных пунктах.

Наркомпочтель обратился к германскому Министерству почт и телеграфов с предложением принять участие в опытах двустороннего радиотелефонного разговора Москвы с Берлином. Согласие было получено. Опыты решили организовать на правительственной станции под Берлином. К установленному часу на приемную радиостанцию в Бельтов под Берлином выехали наш представитель, а также Арко (крупный ученый в области радио) и директор фирмы «Телефункен». За несколько минут до 6 час. вечера, когда должна была начаться передача из Москвы, приехавшие надели головные телефоны и вскоре услышали отчетливый голос, сказавший по-русски: «Алло, алло, говорит Московская радиостанция». Затем Москва говорила по-немецки. Так была осуществлена в 1920 г. дальняя радиотелефонная связь с Европой.

Немцы со своей радиотелефонной станции ответить Москве не могли. Директор фирмы «Телефункен» сказал, что у них что-то испортилось, обещал быстро ликвидировать

эту неисправность и ответить Москве недели через две. Однако в 1920 г. обещанная передача для Москвы так и не состоялась.

Слушателями первых радиопередач Московского радиотелефонного передатчика у нас в стране были радисты приемных радиостанций (главным образом НКПиТ). Для них эти передачи являлись полной неожиданностью.



Макет радиотелефонного передатчика в Нижегородской радиолаборатории (1920 г.).

В своей статье «К истории радиовещания в СССР» М. А. Бонч-Бруевич рассказывает, что на одной радиостанции, расположенной за Полярным кругом, дежурный радиотелеграфист, услышав человеческий голос вместо привычных знаков азбуки Морзе, в ужасе сбросил наушники и убежал.

Радиотелефонный передатчик, установленный на Ходынской радиостанции, использовался НКПиТ для передачи различных информационных материалов и проведения экспериментов.

Для чтения материалов был приглашен один из работников радиостанции, ставший первым диктором в современном понимании.

При дальнейших опытных передачах в декабре 1920 г. и январе 1921 г. были перекрыты весьма значительные расстояния. Московский радиотелефон принимали в Христиании, Ташкенте, Семипалатинске и даже в Иркутске, где прием производился на детекторный приемник с трехламповым усилителем.

«Разговор на расстоянии в 4 000 верст, — писали тогда иркутские связисты, — казался настолько невероятным, что услышанную человеческую речь в приемном устройстве, рассчитанном на получение телеграфных сигналов, объясняли индукцией от проводов городского телефона и только содер-

жание передачи с упоминанием об опытах Нижегородской радиолаборатории убедило нас в приеме московского беспроволочного телефона».

ЛЕНИНСКАЯ ЗАБОТА О РАЗВИТИИ РАДИОТЕЛЕФОНИИ

Тем временем в Нижнем Новгороде затруднения и перебои в снабжении электроэнергией становились частым явлением, нарушая работу лаборатории. Оставалось одно — строить собственную силовую электростанцию. Осенью 1920 г. эта стройка началась, к заморозкам была закончена кладка стен электростанции, а дальше... нехватило денег. Предстояло установить дизель в 150 *л. с.* с электрогенератором, достроить здание. Для этого требовалось 35 тыс. руб. Наркомпочтель в средствах отказал. Ведавший стройкой инж. П. А. Остряков, побывав в Москве всюду, где можно было рассчитывать на помощь, и получив отказ в Наркомфине, решился прибегнуть к помощи В. И. Ленина, написал ему письмо и сдал его в экспедицию Кремля. Не успел П. А. Остряков вернуться на Б. Дмитровку, где помещалось Московское бюро (представительство) Нижегородской радиолаборатории, как он был вызван в Кремль к Владимиру Ильичу.

Докладывая, П. А. Остряков стремился быть кратким, но задаваемые Владимиром Ильичем вопросы заставили подробно остановиться на изложении дела. Выслушав до конца, Владимир Ильич позвонил в Наркомфин и вопрос об отпуске денег был улажен. Отпуская П. А. Острякова, Владимир Ильич предложил докладывать ему через управляющего делами Совнаркома о ходе работ по строительству радиотелефонной станции.

В. И. Ленин подписал мандат П. А. Острякову, датированный 18 февраля 1921 г.

В нем говорилось:

«Радиотелефонное дело признано чрезвычайно важным и срочным, в силу чего:

Председателю Совета Нижегородской радиолаборатории тов. Острякову вменено в обязанность использовать все имеющиеся в его распоряжении средства для скорейшего окончания работ по постройке радиотелефонных станций».

Мандат заканчивался достаточно убедительной фразой для представителей тех учреждений и заводоуправлений, с которыми приходилось иметь дело его обладателю:

«О всех препятствиях в работе тов. Острякову предписывается доводить до сведения Наркомпочтеля и Управляющего Делами Совнаркома».

На следующий день после приема у В. И. Ленина деньги были получены и затем было закончено строительство собственной электростанции радиолаборатории.

Успехи в радиотелефонировании через передатчик, установленный на Ходынской радиостанции, привели к тому, что по указанию В. И. Ленина стал подготовляться шестой декрет о радиостроительстве.

26 января 1921 г. Владимир Ильич пишет служебную записку управляющему делами Совнаркома:

«...Этот Бонч-Бруевич (не родня, а только однофамилец Вл. Дм. Бонч-Бруевича) по всем отзывам *крупнейший* изобретатель. Дело *гигантски важное* (газета без бумаги и без проволоки, ибо при рупоре и при приемнике, усовершенствованном Бонч-Бруевичем так, что приемников легко получим *сотни*, вся Россия будет слышать газету, читаемую в Москве).

Очень прошу Вас:

1) следить специально за этим делом, *вызывая Острякова и говоря по телефону с Нижним.*

2) провести прилагаемый проект декрета *ускоренно* через Малый Совет. Если не будет быстро единогласия, обязательно приготовить в Большой СНК ко вторнику.

3) сообщать мне два раза в месяц *о ходе* работ.

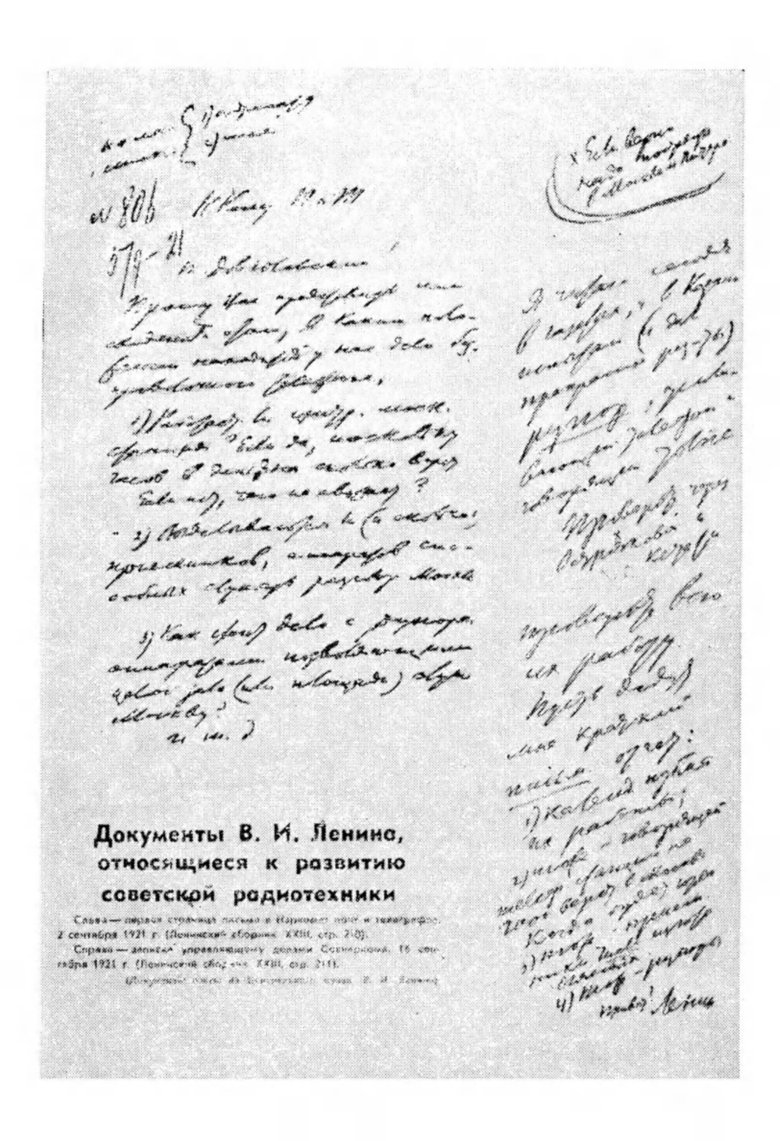
(Ленин, т. 35, стр. 403, IV изд.).

На другой день, 27 января 1921 г., Совет Народных Комиссаров принял предложенное В. И. Лениным новое постановление о строительстве сети радиотелефонных станций.

В первых строках этого постановления говорилось об успехах Нижегородской радиолаборатории.

«В виду благоприятных результатов, достигнутых Нижегородской радиолабораторией по выполнению возложенных на нее постановлением Совета Труда и Обороны от 17 марта 1920 г. заданий по разработке и установлению телефонной радиостанции с большим радиусом действия, СНК постановляет: поручить НКПиТ оборудовать в Москве и наиболее важных пунктах республики радиоустановки для взаимной телефонной связи».

Далее Нижегородской радиолаборатории поручалось переоборудовать для радиотелефонных передач в первую очередь Трансатлантическую в Богородске (ныне Ногинске) радиостанцию, а также Московскую, Детскосельскую,



Записки В. И. Ленина, относящиеся к развитию советской радиотехники.

Харьковскую, Царицынскую, Ташкентскую, Одесскую и Севастопольскую станции. С этой целью постановление поручало ВСНХ принять меры к расширению и оборудованию соответствующим образом мастерских Нижегородской радиолаборатории.

Как и прежде, в этом постановлении подчеркивалось, что все работы по сооружению радиотелефонных станций имеют «чрезвычайно важное государственное значение» и являются исключительно срочными, причисленными к группе ударных работ. В постановлении была выражена большая забота о работниках радиостроительства. Оно обязывало ВЦСПС, Наркомтруд и Наркомпрод выработать в срочном порядке условия выдачи работникам радиостроительства части заработной платы натурой (продовольствием, одеждой, обувью и предметами первой необходимости) независимо от общих условий премирования. Как правило, премирование также проводилось натурой.

Владимир Ильич внимательно следил за развитием радиотехники и всемерно помогал развитию радиостроительства. Малейшие заминки в этом деле, перебои в строительстве радиостанций становились известными Владимиру Ильичу и он немедленно принимал нужные меры. Так, летом 1921 г. начались перебои в снабжении нефтегазом стеклодувной мастерской Нижегородской радиолаборатории.

Совет Труда и Обороны под председательством В. И. Ленина приходит на помощь и обязывает 24 июня 1921 г. ВСНХ снабжать в 1921 г. радиолабораторию стеклом с Петроградского завода бывш. Риттинга и нефтегазом с завода «Нефтегаз», указывая, что ежемесячно следует поставлять 10 пудов стекла и 50 баллонов нефтегаза.

Когда это постановление стало плохо выполняться, была назначена специальная комиссия СТО для выяснения причин недостаточного снабжения радиолаборатории стеклом и нефтегазом. По докладу этой комиссии 9 ноября 1921 г. СТО принял решение: «Поставить на вид ВСНХ неисполнение постановления СТО от 24 июня 1921 г.».

Для сети приемных радиостанций нехватает радистов, и опять вопрос об этом рассматривает СТО. Под председательством В. И. Ленина выносится решение от 24 июня 1921 г.: «Вменить в обязанность Главпрофобру приготовить к 1 марта 1922 г. 600 человек радиослухачей 2-го разряда».

Выражением заботы о подготовке радиоспециалистов является также реорганизация в 1921 г. Московского техникума народной связи в Институт связи имени Подбельского.

По указанию В. И. Ленина в Московском высшем техническом училище был открыт электротехнический факультет, на котором М. В. Шулейкин основал радиоспециальность. 2 сентября 1921 г. Владимир Ильич шлет запрос Наркому почт и телеграфов:

«Прошу Вас представить мне сведения о том, в каком положении находится у нас дело беспроволочного телефона.

1) Работает ли центральная московская станция. Если да, по скольку часов в день. На сколько верст.

Если нет, чего нехватает.

2) Выделяются ли (и сколько) приемников, аппаратов, способных слушать разговор Москвы.

3) Как стоит дело с рупорами, аппаратами, позволяющими целой зале (или площади) слушать Москву и т. п.

Я очень боюсь, что это дело опять «заснуло» (по проклятой привычке российских Обломовых усыплять всех, все и вся).

«Обещано» было много раз, и сроки все давно прошли!

Важность этого дела для нас (для пропаганды особенно на Востоке) исключительная. Промедление и халатность тут преступны...».

(Ленин, т. 35, стр. 443, IV изд.)

Непрестанные заботы В. И. Ленина о работах Нижегородской радиолаборатории нашли живейший отклик в местных организациях. За работой лаборатории наблюдали и помогали развитию ее деятельности В. М. Молотов, в то время председатель Нижегородского губисполкома, и Л. М. Каганович — секретарь Губкома партии.

Этой деятельной и непрестанной поддержкой партийных и советских организаций во главе с самим Лениным объясняются необычайный энтузиазм коллектива радиолаборатории и ее успехи.

В период строительства радиовещательной станции было немало скептиков, утверждавших, что постройка мощной радиотелефонной станции — пустая фантазия. Тем не менее большевистское руководство радиостроительством и настойчивость работников радиолаборатории, их вера в свое дело победили.

Экспериментальный двухкиловаттный передатчик, установленный на Ходынской радиостанции, был первым этапом в строительстве Центральной радиотелефонной станции, которое началось 1 октября 1921 г. в Москве за Курским вокзалом на Гороховской улице (ныне улица Радио). В Москве строились здания и мачты, а в Нижнем Новгороде раз-

рабатывался и строился радиопередатчик. Реконструированная генераторная лампа с четырехкамерным анодом позволяла уже доводить мощность рассеивания на аноде до 1,5 *квт*. Схема генератора должна была иметь 12 таких ламп; столько же проектировалось установить и в модуляторе. Необходимость высоких анодных напряжений для ламп выдвинула на очередь вопрос об источниках питания. Известным в то время способом получения высоких напряжений было применение высоковольтных динамомашин. Однако ожидать быстрого изготовления подобных машин от электротехнических заводов Петрограда не приходилось. Срок поставки был намечен очень длительный и совершенно нереальный, если учитывать срочность выполнения постановления правительства об изготовлении Центральной радиотелефонной станции.

В поисках выхода из создавшегося положения В. П. Вологдин выдвинул идею разработки ртутного выпрямителя. И это предложение, столь естественное в настоящее время, когда существуют самые разнообразные типы выпрямителей, в тот период казалось нереальным. В зарубежной радиотехнике считалось твердо установленным правилом, что выпрямители на высокие напряжения строить нельзя, так как они работают очень плохо. Как раз в противовес этому мнению, летом 1921 г. в лаборатории В. П. Вологдина уже были разработаны первые ртутные выпрямители для питания высоким напряжением анодов ламп радиотелефонных передатчиков. Заставив ртутную колбу выпрямлять высокое напряжение, В. П. Вологдин создал конструкцию выпрямителя, приобревшую затем большое значение, и опередил заграничную технику.

Окончательные испытания ртутных выпрямителей В. П. Вологдина закончились к марту 1922 г. Напряжение выпрямленного тока достигало 10 *кв*. Когда Нижегородская радиолаборатория построила в 1923 г. первую ламповую радиотелеграфную станцию для Свердловска, для питания анодных цепей ее передатчика был впервые применен ртутный выпрямитель В. П. Вологдина

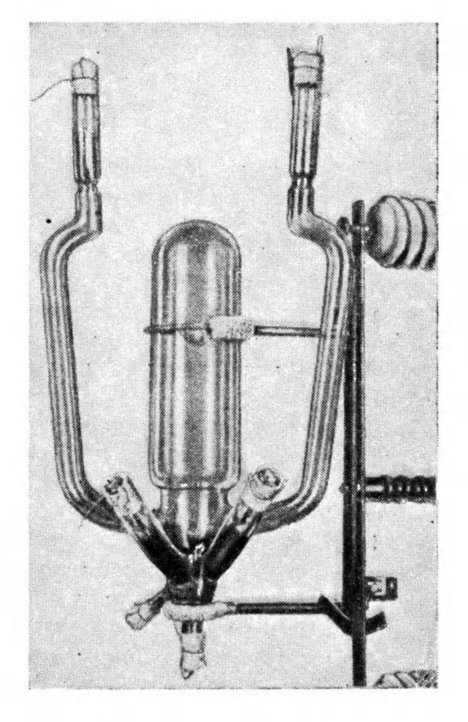
В мае 1922 г. М. А. Бонч-Бруевич в радиолаборатории начал испытывать новый радиотелефонный передатчик. В связи с общей успешной работой радиолаборатории Нижегородский совет возбудил ходатайство перед ВЦИК о ее награждении орденом Трудового Красного Знамени.

11 мая 1922 г. Владимир Ильич пишет по этому поводу Народному комиссару почт и телеграфов:

«Прочитал сегодня в «Известиях» сообщение, что Нижегородский Совет возбудил ходатайство перед ВЦИК о представлении Нижегородской радиолаборатории ордена Красного Трудового Знамени и о занесении профессоров Бонч-Бруевича и Вологдина на красную доску. Прошу Вашего отзыва. Я со своей стороны считал бы необходимым поддержать это ходатайство...».

Далее в этой записке Владимир Ильич просит прислать «по возможности самый короткий отзыв Бонч-Бруевича о том, как идет его работа по изготовлению «рупоров», способных передавать широким массам то, что сообщается по беспроволочному телефону».

«Эти работы имеют для нас исключительно важное значение ввиду того, что их успех (который давно был обещан Бонч-Бруевичем) принес бы громадную пользу агитации и пропаганде.



Ртутная колба для выпрямителя, изготовленная в Нижегородской радиолаборатории.

Поэтому необходимо пойти на некоторые жертвы, чтобы поддержать эти работы...

Прошу Вашего отзыва возможно скорее, чтобы я успел, в случае надобности, подписать то или иное сообщение или ходатайство еще к открываемой завтра сессии ВЦИК'а» (Ленинский сборник, XXXV, стр. 348).

Мысль В. И. Ленина о некоторых жертвах, на которые необходимо пойти, чтобы поддержать развитие работ по радиовещанию, была высказана также в двух письмах, продиктованных им по телефону 19 мая 1923 г., накануне отъезда в Горки, за неделю до первого приступа болезни, и направленных через И. В. Сталина всем членам Политбюро.

«Товарищ Сталин,

Прилагаю два доклада: первый — профессора Осадчего, специалиста по электричеству, о радиотелеграфной и телефонной связи; второй — Бонч-Бруевича (не родственника известных братьев Бонч-Бруевич, из которых один был управдел СНК, а другой выдающимся царским генералом). Этот Бонч-Бруевич, доклад которого я прилагаю,— крупнейший работник и изобретатель в радиотехнике, один из главных деятелей Нижегородской радиолаборатории.

Из этих докладов видно, что в нашей технике вполне осуществима возможность передачи на возможно далекое расстояние по беспроволочному радиосообщению живой человеческой речи; вполне осуществим также пуск в ход многих сотен приемников, которые были бы в состоянии передавать речи, доклады и лекции, делаемые в Москве, во многие сотни мест по республике в отдаленные от Москвы на сотни, а при известных условиях, и тысячи верст.

Я думаю, что осуществление этого плана представляет для нас безусловную необходимость как с точки зрения пропаганды и агитации, особенно для тех масс населения, которые неграмотны, так и для передачи лекций. При полной негодности и даже вредности большинства допускаемых нами буржуазных профессоров по общественным наукам у нас нет иного выхода, как добиться того, чтобы наши немногие коммунистические профессора, способные читать лекции по общественным наукам, читали эти лекции для сотен мест во всех концах федерации.

Поэтому я думаю, что ни в коем случае не следует жалеть средств на доведение до конца дела организации радиотелефонной связи и на производство вполне пригодных к работе громкоговорящих аппаратов.

Предлагаю вынести постановление об ассигновании сверх сметы в порядке экстраординарном до 100 тысяч рублей золотом из золотого фонда на постановку работ Нижегородской радиолаборатории, с тем чтобы максимально ускорить доведение до конца начатых ею работ по установке вполне пригодных громкоговорящих аппаратов и многих сотен приемников по всей республике, способных повторять для широких масс речи, доклады и лекции, произносимые в Москве или другом центре.

Поручить СТО установить особый надзор за расходованием этого фонда и, может быть, если окажется целесо-

образным, ввести премии из указанного фонда за особо быстрый и успешный ход работы...

19.V.1922 г. Ленин».

(Ленин, т. 33, стр. 323—324, IV изд.).

Во втором письме Владимир Ильич писал:

«По поводу сегодняшней бумаги Бонч-Бруевича я полагаю, что мы не можем пойти на финансирование радиолаборатории из золотого фонда без специальных заданий.

Предлагаю поэтому поручить СТО выяснить необходимые расходы на то, чтобы радиолаборатория максимально ускорила разработку усовершенствования и производства громкоговорящих телефонов и приемников. Только на это мы должны, по моему мнению, ассигновать сверхсметно определенную сумму золота.

19.V.1922 г. Ленин».

(Ленин, т. 33, стр. 325, IV изд.).

Политбюро ЦК 25 мая 1922 г., рассмотрев предложения В. И. Ленина, высказанные в этих письмах, приняло решение о финансировании Нижегородской радиолаборатории в целях ускорения производства громкоговорящих телефонов и радиоприемников.

САМАЯ МОЩНАЯ В ЕВРОПЕ

В эти дни в Нижнем Новгороде заканчивались испытания новой радиотелефонной станции. 27 и 29 мая через новый передатчик были переданы первые радиоконцерты, в которых приняли участие преподаватели и ученики Нижегородской консерватории.

Вскоре аппаратура радиостанции была перевезена в Москву и начался ее монтаж, закончившийся в июле 1922 г.

В схеме радиостанции была применена анодная модуляция, появившаяся за границей много лет позднее.

М. А. Бонч-Бруевич к тому времени разработал несколько типов генераторных ламп с танталовыми и молибденовыми анодами и модернизировал прежнюю однокиловаттную лампу, доведя ее мощность до 3 *квт*. Благодаря этому новая радиостанция, переданная в эксплуатацию для радиотелеграфной и радиотелефонной работы, была самой мощной в РСФСР как радиотелеграфная, а как радиотелефонная обладала самой большой мощностью в Европе — 12 *квт*. В Нью-Йорке в то время работала станция мощностью в 1,5 *квт*, в Париже и в Кенигсвустергаузене (Германия) — станции по 5 *квт*.

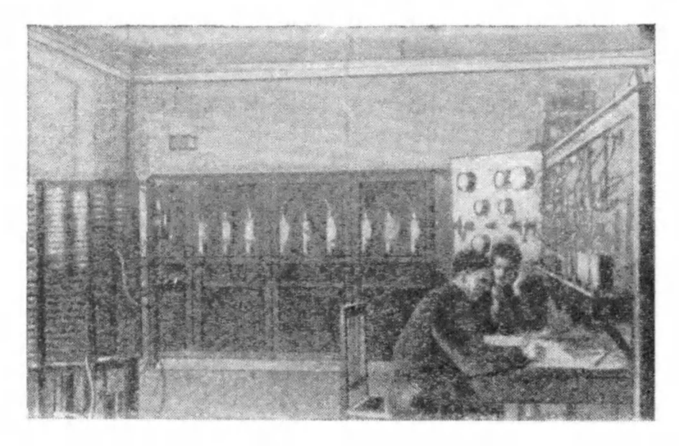
В «Известиях» от 15 сентября 1922 г. мы читаем:

«Центральная радиотелефонная станция послала следующую радиограмму:

Всем, Всем, Всем.

Настройтесь на волну 3 000 *м* и слушайте!

В воскресенье 17 сентября в 3 часа по декретному времени на центральной радиотелефонной станции Наркомпочтеля состоится первый радиоконцерт.



Внутренний вид центральной радиотелефонной станции. Генераторный и модуляторный щиты, слева — катушка колебательного контура.

В программе — русская музыка:

1. Бородин — ария из «Князя Игоря», исполнит премьер Большого государственного театра Б. М. Евлахов.

2. Глиер — романс, исполнит проф. Московской консерватории, солист Большого академического театра Б. О. Сибор (скрипка).

3. Чайковский — ария Полины из «Пиковой дамы», исполнит артистка Большого гос. акад. театра Н. А. Обухова.

4. Римский-Корсаков — ария Марфы из «Царской невесты», исполнит артистка оперы Народного дома Р. П. Венгерова.

5. Красный сарафан — народная песня, исполнит артист оркестра Большого государственного академического театра А. И. Ларин (флейта)».

Этот исторический радиоконцерт был проведен на дворе радиостанции, прямо под ее антенной.

Дело в том, что, как выяснилось во время предварительных опытов, «студия», представлявшая собой небольшую и совершенно голую комнату, давала значительные отражения звука от стен. Решено было студию обить мягкой материей, но к первому концерту эта работа не была выполнена.

Пришлось вынести пианино на двор, пристроить рядом микрофон и так начать концерт.

Несмотря на такую непривычную обстановку, артисты были в приподнятом настроении и концерт получил многочисленные положительные отклики. В Нижнем Новгороде его коллективно слушали в радиолаборатории делегаты съезда физиков.

Через день после этого концерта, 19 сентября 1922 г., постановлением правительства Нижегородская радиолаборатория была награждена орденом Трудового Красного Знамени. В постановлении особо отмечалась плодотворная научная деятельность М. А. Бонч-Бруевича, А. Ф. Шорина, В. П. Вологдина.

Радиостанция была сдана в эксплуатацию 27 октября, а официальное ее открытие, ознаменованное концертом, состоялось 7 ноября 1922 г. По этому поводу в «Известиях» от 9/XI 1922 г. сообщалось:

«7 ноября около 5 часов вечера Московская центральная радиотелефонная станция дала первый организованный для широких масс радиоконцерт с участием артистов и артисток.

Радиоконцерт слушали все приемные станции республики. Концерт также был воспроизведен громкоговорящими телефонами, поставленными на Театральной, Елоховской и Серпуховской площадях.

Была сделана специальная установка в помещении столовой Трехгорной мануфактуры.

По улицам Москвы разъезжал грузовой автомобиль с поставленной на нем приемной рамкой и громкоговорящим телефоном.

Концерт был начат и закончен «Интернационалом»...

Особо большое стечение слушателей наблюдалось в рабочих районах. На Трехгорке концерт собрал до 2,5 тысяч человек.

...Вчера получена радиограмма из Ташкента и из Обдорска, в которой благодарят артистов и устроителей концерта, причем в радиограмме из Обдорска говорится, что благодаря этому концерту праздник за Полярным кругом был действительно редким праздником».

В декабре был проведен ряд радиопередач, 8 декабря по радио передавались речи В. И. Ленина, записанные на граммофонные пластинки.

Так, вступила в эксплуатацию Московская центральная радиотелефонная станция, получившая затем наименование радиостанции имени Коминтерна.

С тех пор и до сегодняшнего дня наша страна сохраняет первенство и ведущее положение в строительстве мощных радиостанций.

В январе 1923 г. Совет Труда и Обороны («Известия» от 12/I 1923 г.) выделил средства для награждения строителей центральной радиотелефонной станции за успешное выполнение работ. Персонально были премированы: проф. М. А. Бонч-Бруевич, ответственный уполномоченный по строительству П. А. Остряков и производитель работ А. С. Грамматчиков.

В 1924 г. Нижегородской радиолаборатории было присвоего имя великого Ленина, заложившего фундамент советского радиостроительства.

Глава третья

НИЖЕГОРОДСКАЯ РАДИОЛАБОРАТОРИЯ ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

РАБОТЫ ПО РАДИОТЕЛЕГРАФИИ

Нижегородская радиолаборатория к 1924 г. стала уже крупнейшим научно-исследовательским институтом в области радиотехники, который приобрел мировое значение.

Ее территория значительно расширилась. Мастерские со своей литейной, кузницей, деревообделочным и другими цехами, перебазировавшиеся из главного здания в помещение бывшего свечного завода, обогатились большим количеством станков, а число рабочих возросло до ста. Имелись своя электростанция с дизель-генератором на 150 *л. с.*, свой газовый завод, отдельный цех для монтажа мощных передатчиков. В Москве радиолаборатория имела с 1920 г. свое представительство, при котором было организовано производство генераторных ламп мощностью 150 и 500 *вт*.

Еще в 1923 г. М. А. Бонч-Бруевич создал генераторные лампы с охлаждаемым водой внешним анодом с колебательной мощностью 25 *квт*. Они в 5 раз превосходили по

мощности самые крупные лампы, выпускавшиеся в то время в Германии. Приехавшие в СССР в октябре 1923 г. германские радиоспециалисты Арко и Мейсснер посвятили осмотру Нижегородской радиолаборатории целый день и особенно подчеркнули достижения ее коллектива. Наиболее поражены были гости советскими мощными генераторными лампами. Арко подчеркнул, что не только в Германии, но и в других странах мира, кроме России, еще не удалось преодолеть технических трудностей при изготовлении мощных ламп для передатчиков. После этого визита Нижегородская радиолаборатория получила заказ на мощные лампы для крупнейшей германской радиостанции в Науэне. Кстати сказать, заказ поступил от той самой фирмы Телефункен, которая была в дореволюционное время основным поставщиком радиоаппаратуры царской России.

Создание столь мощных ламп было сенсацией. Об этом свидетельствуют отзывы иностранной прессы двумя годами позже, когда Нижегородская радиолаборатория и Электротехнический трест заводов слабого тока приняли участие в Скандинавско-Балтийской выставке в Стокгольме.

Все шведские газеты уделили тогда много внимания советским экспонатам и неоднократно подчеркивали «высокое состояние русской радиотехники».

«Среди иностранных экспонатов, — писал шведский журнал «Радио-Аматорен», — прежде всего следует отметить изготовленные в Советской России приборы и лампы, между прочим, большую 25-киловаттную лампу с водяным охлаждением для передатчика, а также меньшие лампы. Интерес к русскому отделу выставки был особенно велик, потому что никто не подозревал о существовании в России столь большого и серьезного производства подобных внушительных приборов».

В отчете о выставке, помещенном в одном из немецких радиотехнических журналов, прямо говорилось, что советские экспонаты «показывают высокое развитие радиоиндустрии в России по сравнению с остальными европейскими странами».

Таким образом, даже через два года после их изготовления 25-киловаттные лампы были полной неожиданностью для Европы, хотя они уже второй год работали на новой радиостанции имени Коминтерна.

Между тем в том же 1923 г. были выпущены лампы такой же конструкции мощностью в 40 *квт*, а в 1924 г.

М. А. Бонч-Бруевич разработал 100-киловаттную лампу с водяным охлаждением.

В феврале 1924 г. на территории Центральной радиотелефонной станции был установлен отдельный телеграфный передатчик значительно большей мощности, достигавшей 35 *квт* в антенне. Первоначальная установка с этого времени стала работать исключительно как радиотелефонная. Таким образом, фактически стало две радиостанции имени Коминтерна: телеграфная 35-киловаттная и радиовещательная 12-киловаттная. В генераторе незатухающих колебаний телеграфного передатчика работали две 25-киловаттные радиолампы, изготовленные в Нижегородской радиолаборатории. Питание их осуществлялось при помощи ртутного выпрямителя В. П. Вологдина.

Большой вклад в развитие радиотелеграфа внесли выдающиеся работы А. Ф. Шорина.

Александр Федорович Шорин — крупный советский конструктор, известный впоследствии изобретатель в области звукового кино — в Нижегородской радиолаборатории работал три года и продолжал начатое еще на Детскосельской радиостанции применение телеграфных аппаратов Бодо в радиосвязи.

31 января 1922 г. он применил для радиотелеграфирования между Нижним Новгородом и Москвой скородействующие телеграфные аппараты. Радиолаборатория была соединена прямым проводом с Ходынской радиостанцией. В эту линию А. Ф. Шорин включил двукратный аппарат Бодо, причем обе его клавиатуры были поставлены на передачу. Все посылки токов передающего аппарата передавались при помощи реле на разрядник радиостанции. Эта (теперь уже ставшая московской) радиотелеграфная передача принималась в Нижнем Новгороде на приемник, настроенный на Ходынскую радиостанцию, усиливалась и передавалась на приемный комплект аппарата Бодо. Работа получалась достаточно ясной и отчетливой.

В августе 1923 г. А. Ф. Шорин впервые в мире осуществил дуплексную быстродействующую радиосвязь, разработав для этого специальные быстродействующие аппараты. Он же разработал и первую аппаратуру для телеуправления по радио. В октябре 1922 г. им была закончена модель аппарата, выполнявшего 13 отдельных независимых распоряжений, передававшихся по радио.

Кроме того, А. Ф. Шорин сконструировал мощные громкоговорители, изготовлявшиеся затем в мастерских радио-

лаборатории. Этими громкоговорителями был радиофицирован Кремлевский зал к 17 апреля 1923 г. — к открытию двенадцатого съезда партии.

Для радиофикации Кремлевского зала применялись усилители, также разработанные А. Ф. Шориным в Нижегородской радиолаборатории.

1 мая 1923 г. при помощи усилителей и громкоговорителей конструкции А. Ф. Шорина были радиофицированы многие улицы и площади столицы, что дало возможность, как сообщала газета «Известия», «почти всему населению Москвы слышать первомайский радиоконцерт с Московской центральной радиостанции».

РАДИОСТАНЦИИ ДЛЯ МЕСТНОГО РАДИОВЕЩАНИЯ

Работа одной радиовещательной станции не могла обеспечить уверенного приема даже на большей части европейской территории СССР. К тому же нужно было обеспечить прием радиовещания на детекторные приемники, как наиболее дешевые и простые в эксплуатации.

Требовались поэтому станции для местного радиовещания, которые могли бы передавать свою программу и транслировать Москву. В Нижегородской радиолаборатории возникла мысль о разработке типового передатчика для местного радиовещания. Такое же пожелание высказывали и нижегородские организации.

Самой радиолаборатории также нужна была постоянная радиотелефонная установка. Учтя все это, М. А. Бонч-Бруевич предложил губисполкому установить радиостанцию для местного вещания в стенах радиолаборатории и вести передачи ежедневно в определенные часы. Предложение было принято.

Взявшись за эту разработку, Нижегородская радиолаборатория создавала по сути дела типовую радиостанцию, так как именно в таких радиостанциях и нуждались губернские центры страны.

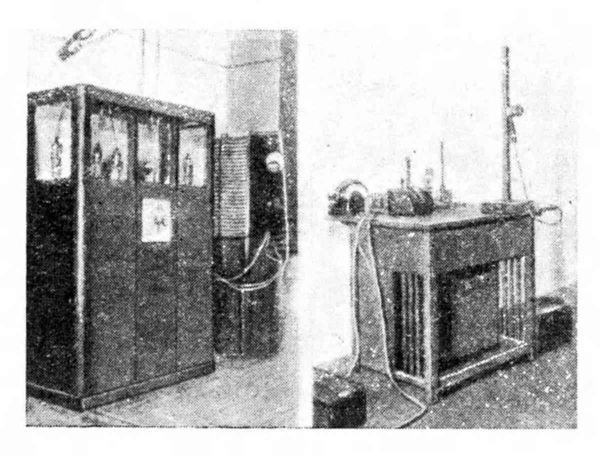
22 декабря 1924 г. Нижегородская радиовещательная станция была открыта в здании радиолаборатории в присутствии президиума губисполкома и руководства Нижегородского общества радиолюбителей, актив которого принимал участие в строительстве станции.

Регулярное вещание началось 27 декабря 1924 г.

«Первым выступил у микрофона радиостанции тов. А. А. Жданов, в то время секретарь Губкома РКП (б).

Тов. Жданов около часа говорил о международном и внутреннем положении СССР» [1].

Станция, начатая разработкой в 1923 г., была сконструирована ассистентом М. А. Бонч-Бруевича — С. И. Шапошниковым. Она состояла из собственно передатчика, имевшего 12 ламп по 150 *вт* каждая (по 6 шт. в генераторе и модуляторе), отдельного антенного трансформатора, микрофонного столика с микрофонным усилителем и, наконец, ртутного трехфазного выпрямителя, питающегося от город-



Радиотелефонный передатчик Нижегородской радиолаборатории. Слева — шкаф с генераторными и модуляторными лампами, справа — микрофон и предварительный усилитель.

ской осветительной сети. Мощность передатчика — 1,2 *квт*. Схема модуляции — анодная. Волна от 700 до 1 400 *м*.

В том же году Нижегородская радиолаборатория получила заказ на изготовление передатчика для Москвы и уезда. Требовалось построить радиостанцию мощностью в 1,2 *квт*. Поскольку в радиолаборатории был уже разработан такой передатчик, довольно быстро был изготовлен и второй, с некоторыми изменениями в отделке и выпрямительном устройстве. Новый передатчик тоже полностью питался от городской осветительной сети, если не считать аккумулятора в 6 *в*, питавшего лампы предварительного усилителя и микрофон. Выпрямитель был теперь уже не ртутный, а кенотронный. В схеме работало шесть кенотро-

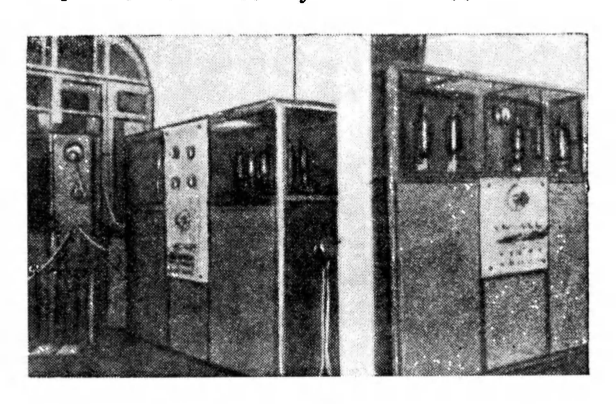
---

[1] „Говорит СССР“, 1935, № 3, февраль, стр. 54.

нов, а весь выпрямитель был смонтирован в металлическом каркасе, так же как и передатчик.

Для этой радиостанции во дворе дома Управления округа связи в Москве (Фокин пер., дом 6, ныне пер. Стопани) была установлена мачта высотой в 25 *м* и натянуты небольшая антенная сеть и противовес.

В начале февраля 1925 г. новый передатчик с маркой МР-4 был привезен в Москву и установлен в здании Управления округа связи. Первые испытания в середине февраля прошли хорошо, однако для увеличения дальности передачи



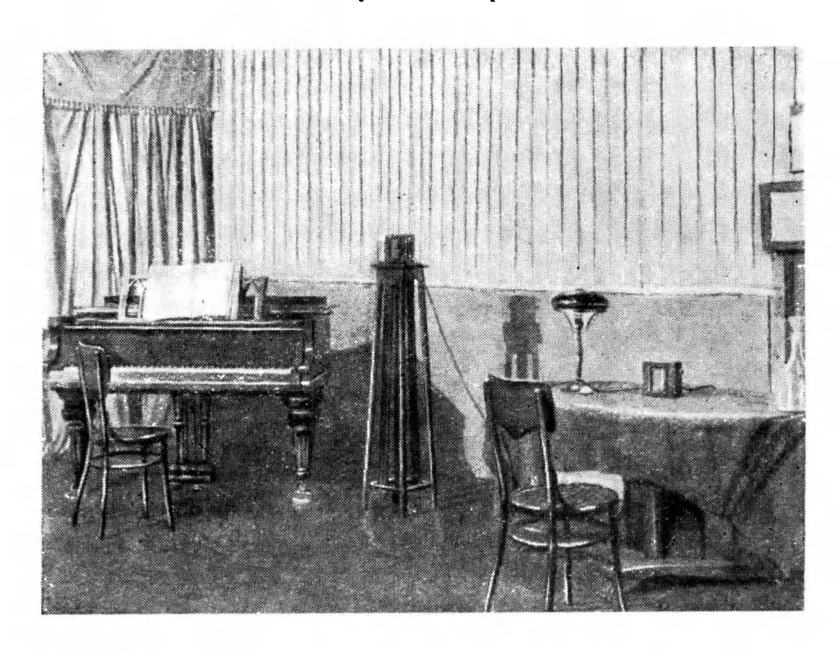
Радиовещательная станция типа „Малый Коминтерн". Слева — шкаф генератора и катушка колебательного контура, справа — кенотронный выпрямитель.

и выяснения возможности одновременной работы двух радиостанций, имеющих антенны на одних и тех же мачтах, передатчик временно был перенесен из Фокина переулка на радиостанцию имени Коминтерна. В двадцатых числах февраля «Малый Коминтерн», как его поэтому стали называть, передал первый концерт на новом месте. Благодаря более высокой антенне дальность передачи значительно возросла. Московские радиолюбители сообщали о хорошем качестве работы передатчика. Это подтверждали также многочисленные телеграммы с мест, причем некоторые были получены из таких отдаленных (для однокиловаттного передатчика) пунктов, как Одесса, Пятигорск и Моздок.

Через несколько дней обе радиостанции выступали «дуэтом». Передавался один концерт, шедший в студии радиостанции имени Коминтерна. Разные волны станций позволяли настроиться на любой передатчик.

Компактность «Малого Коминтерна» в соединении с его дешевизной, простотой схемы и питанием от переменного тока обеспечили его применение в качестве типового передатчика для местного вещания.

Вскоре Нижегородская радиолаборатория получила заказ на изготовление серии таких передатчиков, а затем в течение ближайших двух лет 27 радиостанций мощностью

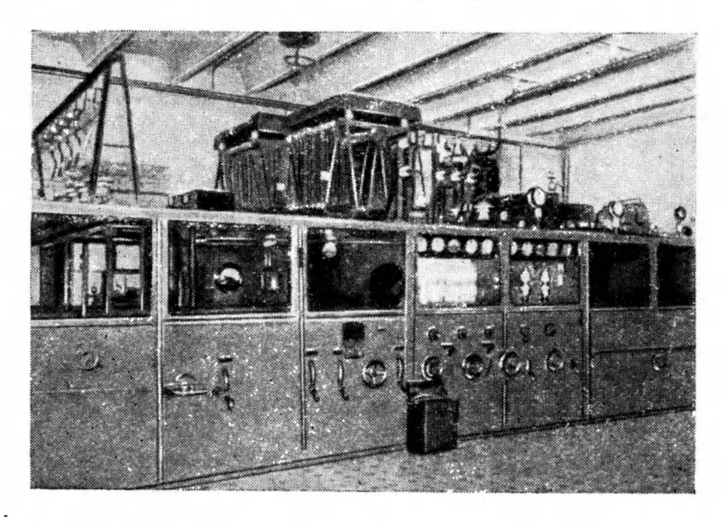


Студия Нижегородской радиовещательной станции имени В. М. Лещинского.

по 1,2 *квт* были установлены по Советскому Союзу. Они сыграли большую роль в развитии нашего радиовещания. Первым был отправлен в Иваново-Вознесенск тот передатчик, который стал прототипом всех передатчиков этой серии; для Нижнего Новгорода радиолаборатория построила новую радиостанцию, вскоре переведенную на двухкиловаттные лампы с водяным охлаждением. Этой радиостанции было присвоено имя В. М. Лещинского — первого управляющего Нижегородской радиолабораторией, скончавшегося в 1919 г. Начальником радиостанции имени Лещинского был инженер В. А. Павлов, а старшим лаборантом Ф. А. Лбов.

НОВЫЙ ПЕРЕДАТЧИК РАДИОСТАНЦИИ ИМЕНИ КОМИНТЕРНА

В 1924 г. Народный Комиссариат почт и телеграфов заказал Нижегородской радиолаборатории новый радиотелефонный передатчик для радиостанции имени Коминтерна. Мощность его была намечена в 20 *квт* в антенне. Окончание строительства предполагалось на 1926 г. К разработке схемы лаборатория приступила только летом



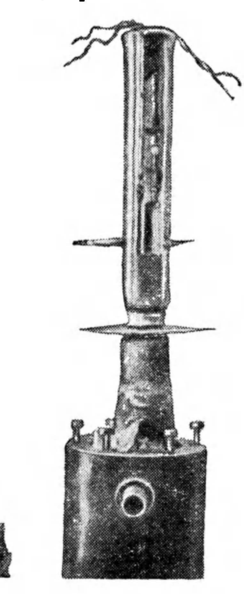
40 *квт* передатчик радиовещательной станции имени Коминтерна на Шаболовке.

1926 г. К этому времени оказалось возможным увеличить мощность передатчика до 30—40 *квт*.

Над созданием новой мощной радиовещательной станции М. А. Бонч-Бруевич работал совместно с А. М. Кугушевым, С. И. Шапошниковым и всем коллективом радиолаборатории. Пришлось решать много сложных технических и чисто производственных задач. Оригинально разрешено было усиление звуковой частоты. В этой схеме уже тогда были заложены принципы частотной модуляции. Кстати говоря, к проблеме частотной модуляции М. А. Бонч-Бруевич обратился еще в конце 1924 г. Н. А. Никитин свидетельствует, что 5 ноября этого года на 29-й научно-технической беседе в радиолаборатории Бонч-Бруевич выдвинул основные принципы этого метода, указал на его большие перспективы (освобождение от помех при приеме, большую силу

приема благодаря отсутствию боковых полос, возможность секретности при радиотелефонии и т. д.) и продемонстрировал прием передачи с ЧМ без помех от искрящего электродвигателя, работавшего рядом с приемником.

Генератор мощного радиопередатчика состоял из трех каскадов, причем оконечный имел три лампы (две запасные) с водяным охлаждением при номинальной мощности каждой 25 *квт*.



Наружный вид генераторной лампы мощностью 100 *квт*. Медный анод слегка приподнят из охлаждающего бачка.

Модуляция применялась анодная. Мощный модуляторный каскад состоял из таких же трех ламп, какие работали в генераторе.

Выпрямление переменного тока производилось шестью ртутными выпрямителями. Пульсирующий выпрямленный ток напряжением в 10 *кв* сглаживался фильтром.

В передатчике была осуществлена система блокировки, обеспечивавшая безопасность работы обслуживающего персонала. В первый раз новая мощная радиостанция назвала себя еще в Нижнем Новгороде 12 августа 1926 г. Аппаратура была перевезена в Москву и установлена на Шаболовке в конце 1926 г. Торжественное открытие станции состоялось 18 марта 1927 г.

Антенна этой новой, самой мощной радиостанции в Европе поддерживалась с одной стороны Шуховской башней, а с другой деревянной мачтой высотой 150 *м*. Противовес был расположен на высоте 30 *м* над землей. Длина волны — 1 450 *м*. Она была обусловлена необходимостью сохранить ту же длину волны, на которой работал передатчик на Гороховской улице.

Вскоре после начала эксплуатации станции на Шаболовке Народный Комиссариат почт и телеграфов приступил к постройке в помещении старой станции двадцатикиловаттного радиовещательного передатчика. Строительство станции под руководством автора проекта, проф. Б. П. Терентье-

ва было закончено в 1928 г. Этот передатчик был очень удачным по своей схеме и конструкции. Он был двухкаскадным, с модуляцией на сетку. Ему было присвоено название «Опытный передатчик».

Передатчик мощностью в 40 *квт* был последним из радиовещательных станций, изготовленных Нижегородской радиолабораторией. Ведущие ее специалисты в дальнейшем продолжали заниматься изучением и разработкой специальных проблем, связанных с радиовещанием и другими практическими применениями радиотехники.

М. А. Бонч-Бруевич предложил применять раздельное излучение несущей частоты и боковых полос для повышения к. п. д. радиотелефонных станций, а также совместно с А. М. Кугушевым разрабатывал вопросы однополосной передачи.

В 1927 г. работы М. А. Бонч-Бруевича над стокиловаттными лампами продвинулись настолько, что 7 мая этого года он выступил на Всесоюзном электротехническом съезде с докладом, в котором выдвинул идею постройки радиовещательной станции мощностью в 1 000 *квт* в антенне. По поводу этого проекта было высказано немало замечаний.

Через шесть лет, 1 мая 1933 г., в результате общего прогресса советской радиопромышленности и радиотехники, вступила в строй построенная по проекту А. Л. Минца 500-киловаттная радиовещательная станция, ставшая в то время величайшим радиосооружением в мире.

Эта третья по счету радиостанция имени Коминтерна до сих пор служит советскому радиовещанию, ведя передачи первой программы. Эта замечательная радиостанция перекликается с другими сверхмощными передатчиками, среди которых работает и радиостанция, выстроенная во время Великой Отечественной войны. Так оправдались прогнозы М. А. Бонч-Бруевича, скончавшегося 7 марта 1940 г., за два с половиной года до окончания строительства нового мирового гиганта радиостроения.

ЛЕТОПИСЬ СОВЕТСКОЙ РАДИОТЕХНИКИ

Нижегородская радиолаборатория, осуществляя ленинское указание о «составлении учебных книг, программ, брошюр и статей по специальным вопросам», уже в первые годы стала заниматься издательской деятельностью в области радиотехники.

Лаборатория возобновила выпуск двух журналов, являвшихся первыми советскими радиотехническими периодиче-

скими изданиями. Это были: «Телеграфия и телефония без проводов» (ТиТбп, как сокращенно называли этот журнал) и «Радиотехник».

До революции в России с 1912 г. выходил журнал «Вестник телеграфии без проводов», прекративший свое существование в 1914 г. в связи с первой мировой войной. Издание этого журнала было затем возобновлено в течение марта — июля 1917 г. под новым названием «Вестник военной радиотелеграфии». С осени 1918 г. радиотехнические журналы в России не издавались.

После декрета о централизации радиотехнического дела вновь созданный Радиосовет НКПиТ признал необходимым издание радиотехнического журнала и организовал редакционный комитет под председательством проф. В. К. Лебединского. В состав редакционной коллегии входили М. В. Шулейкин, К. И. Четыркин и др. Журналу было дано название «Телеграфия и телефония без проводов». Через десять лет после организации «ТиТбп» Лебединский писал, что слово «телефония» в названии журнала тогда было своего рода предвидением.

Первый номер «ТиТбп» вышел в Москве в сентябре 1918 г. с предисловием его редактора В. К. Лебединского, в котором подчеркивалось, что «Русская радиотехническая литература имеет уже свою историю. Она началась в журнале «Электричество» статьей А. С. Попова, в которой заключалось первое в мире наглядное выражение мысли о возможности радиотелеграфа (1896 г.)».

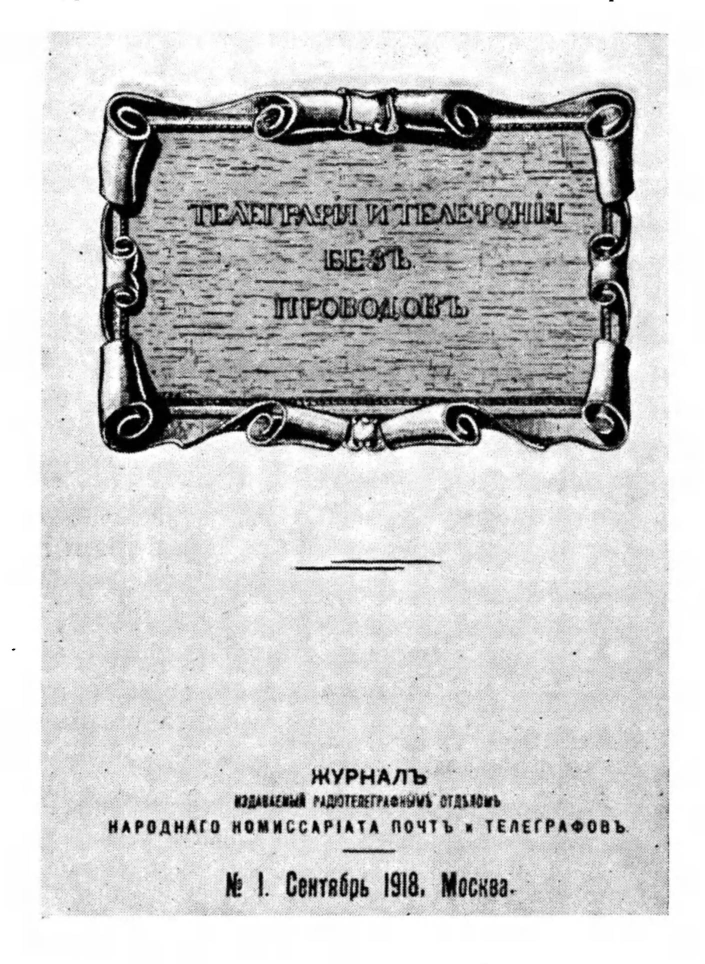
Таким образом, с момента своего рождения журнал «ТиТбп» подчеркивал приоритет нашей страны в изобретении радио и говорил о том пути, по которому идет русская радиотехническая радиолитература.

Весь дальнейший путь первого советского радиотехнического журнала был подчинен этой основной идее — борьбе за развитие, процветание и приоритет отечественной радиотехники.

Журнал «ТиТбп» состоял из двух разделов, причем второй из них имел самостоятельное название «Радиотехник», но выходил и отдельным изданием как самостоятельный журнал. Оба журнала выпускались в Москве радиоотделом Народного Комиссариата почт и телеграфов. В Москве вышло четыре номера обоих журналов. В дальнейшем из-за типографских затруднений выход в свет очередных номеров был приостановлен. Затем издание журналов было перене-

сено в Нижний Новгород, где стараниями В. М. Лещинского удалось создать небольшую типографию.

В июне 1919 г. после четырехмесячного перерыва вышел № 5 журнала «Радиотехник», на обложке которого было


ТЕЛЕГРАФІЯ И ТЕЛЕФОНІЯ БЕЗЪ ПРОВОДОВЪ

ЖУРНАЛЪ
ИЗДАВАЕМЫЙ РАДИОТЕЛЕГРАФНЫМЪ ОТДѢЛОМЪ
НАРОДНАГО КОМИССАРІАТА ПОЧТЪ и ТЕЛЕГРАФОВЪ

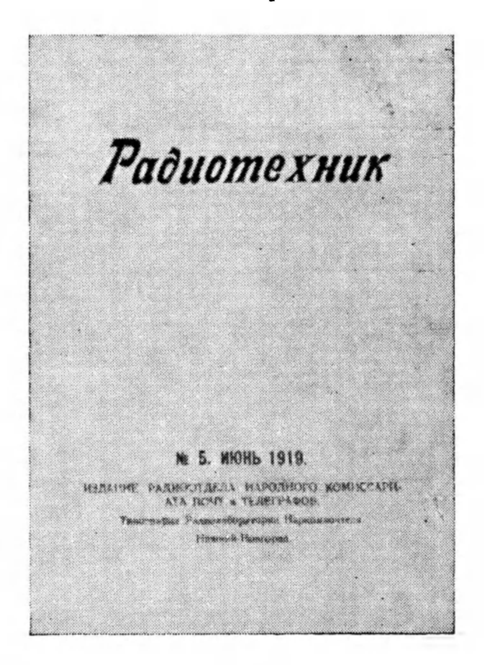
№ 1. Сентябрь 1918. Москва.

Обложка первого номера журнала „Телеграфия и телефония без проводов“.

указано: «Печатается при Нижегородской радиолаборатории». Этот журнал был такого же формата, каким сейчас издаются выпуски «Массовой радиобиблиотеки». Он печатался вручную на маленькой типографской машине, раз-

меры которой и определили его формат. Затем была приобретена более крупная машина, на которой стал печататься журнал «Телеграфия и телефония без проводов», пятый номер которого вышел 18 сентября 1919 г.

Журнал «Радиотехник» с момента возобновления его в Нижнем Новгороде стал самостоятельным изданием, рассчитанным на радиотехников, и оказался более популярным, чем «ТиТбп», который предназначался преимущественно для инженеров.



Обложка журнала „Радиотехник“ после возобновления его издания в Нижегородской радиолаборатории.

Перевод журналов в Нижегородскую радиолабораторию позволил увеличить их объем и значительно улучшил их содержание.

«Радиотехник» выходил в издании Нижегородской радиолаборатории в своем первоначальном формате, но объемом около 130 страниц до августа 1921 г., когда был создан новый журнал «Техника связи» в результате слияния журналов «Техника народной связи» и «Радиотехник».

За три года издания журнал «Радиотехник» получил широкую известность. На 1 360 его страницах были напечатаны 54 статьи, в ряде которых (В. П. Вологдина, М. В. Шулейкина и др.) был зафиксирован приоритет их авторов. В № 7 этого журнала (1919 г.) М. А. Бонч-Бруевич опубликовал свою теорию расчета трехэлектродной катодной лампы. Ознакомление с этой статьей позволяет утверждать, что Бонч-Бруевич решил эту задачу в более общем и принципиальном виде, чем Баркгаузен, а самую теорию расчета электронных ламп надо считать теорией Бонч-Бруевича — Баркгаузена, а не только немецкого ученого.

Журналы «Телеграфия и телефония без проводов» и «Радиотехник» были первыми пропагандистами ленинских идей радиофикации страны, средством обмена опыта между радиоспециалистами.

Особенно большую роль в практическом решении задач советского радиостроительства, в развитии творческой деятельности ученых и инженеров-радиотехников сыграл журнал «Телеграфия и телефония без проводов».

Качество научного материала в этом журнале было очень высоким. Профессор И. Г. Фрейман в статье, посвященной пятилетию журнала, отмечая его богатое техническое содержание, справедливо указывал, что из одной тетради «Телеграфии и телефонии без проводов» легко можно было бы выкроить три-четыре тетради таких журналов, как английский «Wireless World», и др.

По своему техническому и научному уровню «ТиТбп» был одним из самых серьезных и передовых журналов в мире. Своевременное печатание в нем работ советских авторов позволило впоследствии неоднократно подтвердить наш приоритет в ряде вопросов радиотехники и электроники.

Журнал «Телеграфия и телефония без проводов» был подлинной летописью советской радиотехники первых десятилетий. В нем публиковали свои труды все выдающиеся радиоспециалисты нашей страны.

На страницах «ТиТбп» за 10 лет были напечатаны 22 статьи проф. М. А. Бонч-Бруевича, отражавшие важнейшие работы ученого и освещавшие тот широкий диапазон его деятельности, который способствовал развитию отечественной радиотехники и во многом обгонял зарубежную научную мысль.

В 1925 г. П. Н. Куксенко в статье «О новой системе пишущего радиоприема» подвел итог почти пятилетних работ как своих, так и А. Ф. Шорина, Л. Б. Слепяна и других радиоспециалистов. Эта статья не только систематизировала имевшиеся достижения, но и давала наметки для дальнейшего прогресса в этой области, требуя от приемных устройств помехозащиты, устойчивости и значительного усиления сигналов. Именно по этому пути затем пошло развитие приемных устройств во всем мире.

Вошедшая в историю мировой радиотехники работа А. И. Берга «Теоретическое и опытное исследование сеточного детектирования», в которой впервые в мире вводится понятие о коэффициенте сеточного детектирования, харак-

теризующем детекторное свойство электронной лампы, была напечатана в «ТиТбп» в ноябре 1928 г.

Д. А. Рожанский опубликовал в 1922 г в «ТиТбп» метод расчета антенны путем вычисления э. д. с., наводимых одним малым отрезком (элементом) на все остальные. Этот метод наведенных э. д. с. был впоследствии развит И. Г. Кляцкиным и применен А. А. Пистолькорсом к сложным коротковолновым антеннам. В. В. Татаринов углубил эти расчеты учетом реактивных сопротивлений антенн.

Опубликованная в конце 1926 г. теоретическая работа М. А. Бонч-Бруевича «Расчет прямоугольных направленных антенн с идентичными вибраторами» излагала теорию излучения многоэтажных антенн и говорила о правильном использовании антенн для приема дневных и ночных волн.

До конца 1928 г., в 49 книжках (номерах журнала) было напечатано более 450 статей

В статье, посвященной десятилетию журнала, его бессменный редактор проф. В. К. Лебединский рассказал, как распределялась тематика всех вышедших номеров за десять лет (5 000 страниц): антенны — 58 статей, катодные лампы — 53, радиопередатчики — 53, радиоприемники — 34, распространение радиоволн — 28, теория колебательного контура — 23, радиотелефония — 18 статей.

Эта сводка свидетельствует о широте тематики журнала и значительном внимании, уделявшемся редакцией освещению новых вопросов.

На первом месте из 177 авторов по количеству помещенных статей был М. А. Бонч-Бруевич, а затем В. К. Лебединский, А. Л. Минц, О. В. Лосев, П. А. Остряков, А. А. Петровский, С. Н. Ржевкин, В. В. Татаринов, И. Г. Фрейман и др.

Наибольшие заслуги по изданию журнала до 1926 г. принадлежали ведущим работникам Нижегородской радиолаборатории. Благодаря усилиям этого коллектива журнал получил свое техническое направление и завоевал широкую популярность не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами.

Наряду с периодическими радиотехническими изданиями к тому времени выросла радиолитература на русском языке. Особенно большое значение имели фундаментальные учебники по радиотехнике, электронным лампам и другим вопросам.

В эти годы совершенно новый курс радиотехники в своих лекциях излагал М. В. Шулейкин. В 1923 г. была издана

первая часть курса в двух выпусках под названием «Распространение электромагнитной энергии».

В 1924 г. вышел в свет «Курс радиотехники» И. Г. Фреймана, ставший на долгое время настольной книгой каждого советского радиоспециалиста. Этот курс опередил многие иностранные учебники своим научно-инженерным подходом к рассматриваемым вопросам.



Имант Георгиевич Фрейман.

Очень большую роль в подготовке советских радиоспециалистов сыграли учебники, написанные А. И. Бергом в результате чтения им курсов в Военно-Морском инженерном училище: «Общая теория радиотехники» и «Катодные лампы», изданные в 1925 г., а также основной его труд «Теория и расчет ламповых генераторов».

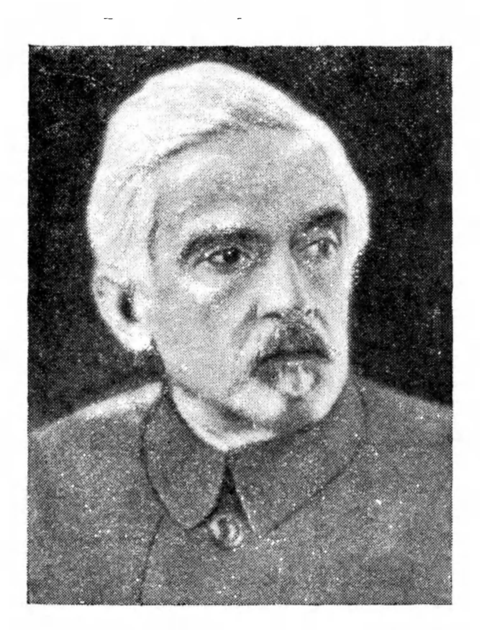
Широкую известность приобрела книга Б. А. Введенского «Физические явления в катодных лампах», вышедшая в 1924 г. и выдержавшая затем четыре издания.

Издание «ТиТбп» в Нижнем Новгороде продолжалось до конца 1925 г. В октябре этого года редакция журнала была переведена в Ленинград в связи с переездом туда В. К. Лебединского, избранного профессором физики I Ленинградского медицинского института. С 1926 г. в состав редакции вошел один из старейших советских радиоспециалистов — сотрудник А. С. Попова, А. А. Петровский. Полиграфические возможности Ленинграда способствовали значительному внешнему улучшению журнала. Он стал издаваться на лучшей бумаге, разнообразнее стали шрифты, а литографированные чертежи были заменены цинкографскими иллюстрациями.

В 1929 г. журнал «ТиТбп» стал называться «Телеграфия и телефония без проводов и по проводам».

В 1930 г. он вливается в виде первого раздела в журнал «Вестник электротехники», издававшийся два года.

В 1932 г. стал выходить журнал «Техника радио и слабого тока», на обложке которого указывалось: «Преобразован из журналов «Телеграфия и телефония без проводов и по проводам» и «Вестник электротехники».



Владимир Константинович Лебединский.

Просуществовав год, журнал «Техника радио и слабого тока» влился в 1933 г. в «Известия электропромышленности слабого тока», издававшийся до июня 1941 г. В течение 18 лет, почти до самой своей смерти, последовавшей 11 июля 1937 г., В. К. Лебединский был одним из редакторов этой серии журналов.

Тому большому наследству, которое оставлено в этих журналах, высокому качеству их содержания они в значительной степени были обязаны трудам Владимира Константиновича Лебединского.

Крупный, энциклопедически образованный ученый, один из популярнейших русских физиков, талантливый педагог и блестящий популяризатор В. К. Лебединский сыграл большую роль в развитии отечественной радиотехники. Он родился в 1868 г. В 1891 г. окончил физико-математический факультет. Первый этап научной и педагогической деятельности Владимира Константиновича проходил в петербургских Электротехническом и Политехническом институтах и в Военно-инженерном училище. В дальнейшем он был профессором физики в Рижском и Иваново-Вознесенском политехнических институтах.

Деятельности В. К. Лебединского наша страна обязана созданием многочисленных кадров радиоспециалистов. В частности, его учеником еще в Инженерном училище был

М. А. Бонч-Бруевич. Научная деятельность Бонч-Бруевича началась в 1907 г. в стенах этого училища под впечатлением лекции проф. Лебединского. Сближение М. А. Бонч-Бруевича со своим профессором оказало решающее влияние на всю дальнейшую жизнь и деятельность Михаила Александровича, а их совместная работа в Нижегородской радиолаборатории была логическим продолжением этого сближения между маститым ученым и его талантливым учеником. К моменту приезда В. К. Лебединского в Нижний Новгород за его плечами был уже многолетний опыт неутомимой научной, педагогической и общественной деятельности.

После Великой Октябрьской социалистической революции пятидесятилетний ученый одним из первых радиоспециалистов с юношеской энергией включился в радиостроительство советского государства. Он был назначен членом радиотехнического Совета Народного Комиссариата почт и телеграфов и взялся за создание первых советских радиотехнических журналов.

Свыше 150 научных и популярных статей, более 200 книг автором, переводчиком или редактором которых был В. К. Лебединский, явились тем фундаментом, на котором росли и учились наши радиоспециалисты.

Его книги «Электричество и его служба человеку», «Электричество в радио» переиздавались много раз.

«Имя В. К. Лебединского, — писал академик С. И. Вавилов,— сделалось дорогим многим тысячам молодых электриков — любителей физики и радиотехники, которые имели возможность слушать его лекции или увлекались, читая многочисленные статьи и популярные книжки... Талантливый популяризатор и оригинальный мыслитель, он умел новейшие успехи физики сделать доступными и понятными для всех, чья мысль стремилась охватить современный прогресс науки... Многие ныне уже известные инженеры и специалисты категорически заявляли, что на выбор специальности, на первые успехи их самостоятельных работ оказало решительное влияние блестящее изложение основ современной науки, которое было так свойственно В. К. Лебединскому».

ЗАРОЖДЕНИЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

Начинания Нижегородской радиолаборатории по пропаганде радиотехнических знаний способствовали пробуждению интереса к радиотехнике у трудящихся. Когда же начались первые опыты по радиовещанию, в Нижнем Новгороде быстро развилось радиолюбительство.

Уже первые опыты М. А. Бонч-Бруевича по радиовещанию показали, что эти эксперименты нуждаются в активной аудитории, способной быстро откликаться на запросы о слышимости радиопередач и помогать определению радиуса действия первых радиопередатчиков.

Работники радиолаборатории, и в особенности В. К. Лебединский, стараются создать базу для развития радиолюбительства. Нужна радиотехническая литература, описания простейших радиоприемников и готовые радиоприемники, нужны дешевые телефонные трубки.

Начали с пропаганды радиолюбительства и с издания радиолитературы. Журналы «ТиТбп» и «Техника связи» помещают статьи и заметки о радиолюбительстве.

В сентябрьском номере журнала «ТиТбп» за 1922 г. печатается статья проф. И. Г. Фреймана, посвященная радиолюбительству. Он пишет: «Вопрос об использовании радиостанций для любительских наблюдений и исследований был мною поднят на первом Всероссийском съезде общества любителей мироведения в Петрограде в 1921 г. Там он встретил исключительно сочувственное отношение, выразившееся в соответствующей резолюции. Вопрос об образовательном значении любительских радиостанций был мною поднят в том же году (октябрь 1921 г.) на восьмом Всероссийском электротехническом съезде в Москве. Съезд вполне разделил высказанный мною взгляд в вынесенной резолюции» [1].

Подчеркивая далее, что при помощи журнала «ТиТбп» началось движение в пользу распространения радиотехники, И. Г. Фрейман говорит, что «устойчивость движения определяется не его скоростью, а величиной той массы, которая участвует в движении.

Если мы заинтересованы в устойчивости распространения радиотехники, то мы должны обратить внимание на то, какова численность тех групп, которые удалось вовлечь в радиодвижение.

В настоящее время в нем участвуют отдельные группы специалистов. Масс пока нет и в этом заключается большая опасность».

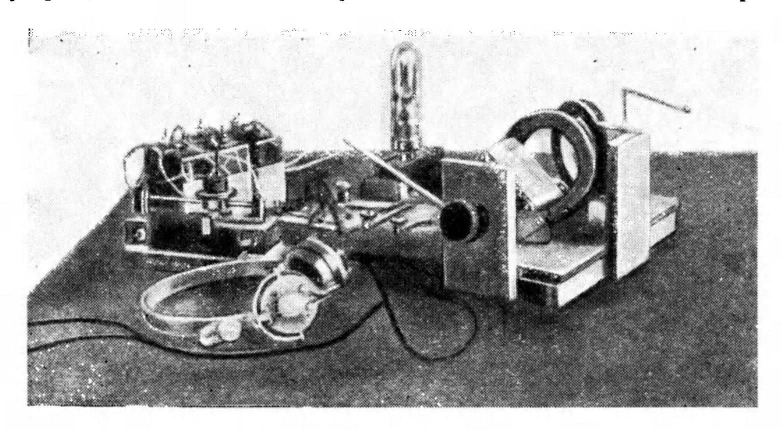
Говоря далее о важности массовых экспериментов, о том, что трудно учесть ту пользу, которую принесло бы широкое увлечение хотя бы самым скромным радиоэкспериментированием, радиоприемом и т. п., автор статьи приходит к выводу, что «нам нужны многие сотни и тысячи эксперимента-

[1] Съезд постановил по докладу И. Г. Фреймана: „Признать желательным допустить устройство приемных любительских радиостанций".

торов. «Только они и могут сообщить достаточную устойчивость упомянутому выше движению. Конечно такой массы профессиональных радиоработников мы не наберем, к тому же профессионалы редко бывают заражены тем энтузиазмом, который охватывает любителей, людей, преследуемых страстью к радиоработе. Бывают же страстные охотники, удильщики, альпинисты.

Оказывается, что бывают и страстные радиолюбители.

Если первые дали много ценного зоологии, ботанике, географии, то последние могут быть еще полезнее нашей ра-



Конструкция радиоприемника „Микродин“.

диотехнике собиранием разнообразного экспериментального материала и непосредственной поддержкой нашей радиопромышленности».

Утверждая, что при помощи радиолюбителей можно достигнуть широкого размаха радиофикации, И. Г. Фрейман заканчивает статью призывом: «Нам безусловно необходимо создать радиомассы».

Заботу о выпуске литературы для радиолюбителей взял на себя В. К. Лебединский, издавший «Библиотечку радиолюбителя».

Выпуски этой первой радиолюбительской библиотеки, издававшейся Нижегородской радиолабораторией, начали выходить в 1923 г.

Всего вышло пять выпусков.

1. В. К. Лебединский, Электричество в радио.

2. С. И. Шапошников, Радиоприем и радиоприемник.

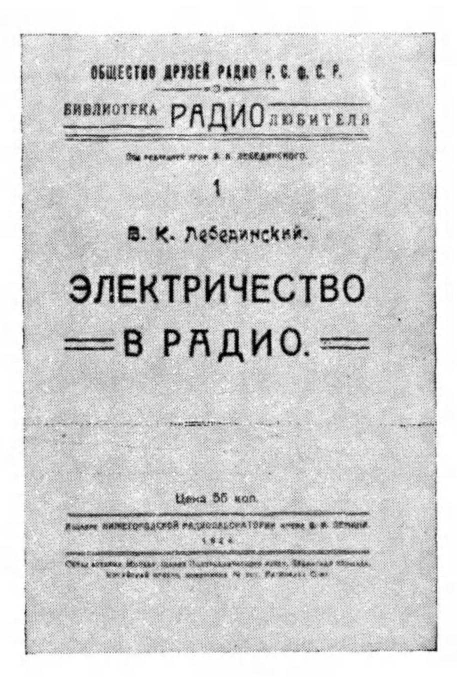
3. О. В. Лосев, Самодельный радиоприемник с кристаллическим детектором. Кристадин.

4. Ф. А. Лбов, Самодельный ламповый приемник.

5. Б. А. Остроумов, Катодная лампа.

Эта библиотечка в последующие годы несколько раз переиздавалась.

В 1924 г. С. И. Шапошников разработал по заданию редакции журнала «Радиолюбитель» весьма простой детекторный приемник без конденсатора переменной емкости и описал его устройство в журнале. Этот приемник затем получил огромное распространение благодаря сочетанию хороших электрических качеств с простотой изготовления. В 1954 г. исполнилось тридцать лет со дня опубликования описания этого прадедушки всех современных радиолюбительских приемников. Он все еще продолжает оставаться весьма распространенным приемником начинающих радиолюбителей. С. И. Шапошниковым был сконструирован другой детекторный приемник с маленьким вариометром, который изготовлялся в мастерских радиолаборатории и распространялся среди первых радиоэнтузиастов. Этот приемник выпускался в точеных цилиндрических деревянных коробках работы семеновских кустарей. В журнале «Техника связи», еще до того как стал издаваться журнал «Радиолюбитель», С. И. Шапошников поместил (под инициалами С. Ш.) описание необычайно простого самодельного телефона, смонтированного в банке из-под гуталина.



Обложка первой радиолюбительской брошюры, изданной Нижегородской радиолабораторией.

С. И. Шапошников с 1925 г. вел в журнале «Радиолюбитель» под псевдонимом «Атом» отдел «Расчеты и измерения

радиолюбителя», писал популярные статьи, брошюры. Он был одним из самых деятельных поборников развития радиолюбительства среди сотрудников Нижегородской радиолаборатории.

В Нижегородской радиолаборатории был также разработан весьма оригинальный радиоприемник — микродин.

Впервые описание этого приемника было помещено Б. Л. Максимовых и М. А. Бонч-Бруевичем в майском номере журнала «Хочу все знать» за 1925 г. Микродин, разработанный авторами статьи, — регенеративный радиоприемник, для питания которого достаточно было всего 2 *в* на накал нити ламп. Приемник мог работать без анодной батареи или с минимальным анодным напряжением (от батареи для карманного электрического фонаря).

М. А. Бонч-Бруевич, руководя работой конструктора микродина, заботясь об упрощении приемника и повышении его экономичности, сконструировал специальную лампу «Малютка». Эта лампа была в 2,5 раза меньше выпускавшихся тогда ламп «Микро» и гораздо экономичнее их. Описание микродина было опубликовано также в журнале «Радиолюбитель» Ф. А. Лбовым. Микродин получил широкую популярность и большое распространение среди радиолюбителей.

КРУПНОЕ ОТКРЫТИЕ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Начальник Тверской радиостанции В. М. Лещинский часто выступал с популярными лекциями о том, что такое радио и о достижениях радиотехники.

В 1917 г. одна из таких лекций сыграла важную роль в жизни ее слушателя — ученика школы II ступени Олега Лосева. Юноша заинтересовался радиотехникой и стал радиолюбителем. Постепенно Лосев создает домашнюю лабораторию. Радиолюбитель мечтает о приеме незатухающих колебаний. Он становится частым гостем на радиостанции. Знакомится с М. А. Бонч-Бруевичем и получает у него книги, обращается за консультацией. На юного вдумчивого радиолюбителя обращает внимание В. К. Лебединский, приехавший как-то в Тверь из Петрограда. Эта встреча надолго осталась в памяти обоих, Владимир Константинович часто затем рассказывал своим знакомым о юном тверском радиолюбителе, а Олег решил серьезно заняться радиотехникой.

В 1920 г. Лосев приезжает в Нижний Новгород, чтобы поступить в радиолабораторию. Его приветливо встречают

М. А. Бонч-Бруевич и В. К. Лебединский, но свободных вакансий в этот момент не оказывается. Тогда Лосева принимают в качестве рассыльного. Через несколько месяцев он становится одним из младших научных сотрудников Нижегородской радиолаборатории и завоевывает авторитет своими недюжинными способностями, целеустремленностью и настойчивостью.


Олег Владимирович Лосев.

В конце 1921 г. во время короткого пребывания в Твери, где у него жила мать, Лосев пробует сделать гетеродин при помощи крохотной электрической дуги, служащей генератором незатухающих колебаний. Опыт не удается. Тогда экспериментатор решает попробовать для этой цели кристаллический детектор

Лосев составляет сначала контур низкой частоты. Берет кристалл цинкита, опирает на него угольную нить из старой электролампы, получает незатухающие колебания.

По свидетельству В. К. Лебединского это было 13 января 1922 г.

Вскоре О. В. Лосев сообщает в Нижегородскую радиолабораторию, что характеристики ряда детекторов имеют падающие участки с отрицательным сопротивлением, т. е. увеличение тока через детектор приводит к уменьшению напряжения на нем. В радиотехнике того времени была уже известна возможность самовозбуждения электронных систем, имеющих отрицательное сопротивление.

По возвращении Олега Владимировича в Нижегородскую радиолабораторию (в марте 1922 г.) схема детекторного усилителя воспроизводится уже в стенах лаборатории. В течение нескольких месяцев Лосев экспериментирует над своими схемами и создает «дуговую теорию» генерирующего детектора. Он устанавливает, что из всех испытанных им кристаллических детекторов наиболее устойчиво генерируют

кристаллы цинкита, но они требуют специальной обработки. Лосев разрабатывает технологию приготовления цинкита, ведя плавку естественных кристаллов или окиси цинкита в электрической дуге.

Затем он строит регенеративный приемник с генерирующим кристаллом, принимавший более отдаленные станции, чем обычный детекторный приемник.

Лосев предлагает использовать открытые им новые свойства кристаллических детекторов, чтобы осуществить при их помощи регенеративный детекторный приемник и генераторы колебаний высокой и низкой частоты без электронных ламп.

В течение года он продолжает изучать физические свойства контактных детекторов и в 1923 г. выступает с большой статьей в журнале «Телеграфия и телефония без проводов» (№ 18, стр. 43) о действии контактных детекторов и влиянии температур на генерирующий детектор. В этой статье он подводит итоги своей исследовательской работы в этой области и пересматривает свою «дуговую» теорию. Общие выводы, к которым приходит автор, сводятся к тому, что действие как генерирующего, так и прочих детекторов можно объяснить электронными процессами.

Все схемы Лосева, начиная с 1922 г., описывались со всеми подробностями в журнале «Телеграфия и телефония без проводов».

Советские радиолюбители, и в первую очередь нижегородские, сразу оценили практическое значение открытия Лосева.

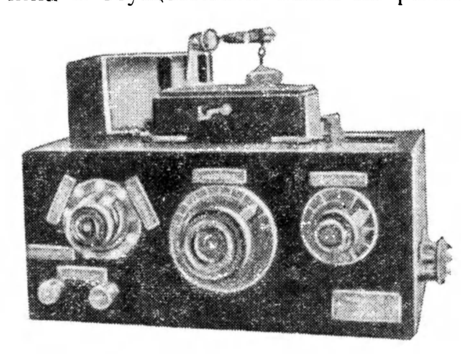
В радиолабораторию посыпались письма, в которых одни радиолюбители просили консультации или высылки цинкита, а другие уже сообщали о результатах своих экспериментов с генерирующим детектором и услышанных при его помощи радиостанциях.

Как только был опубликован первый декрет о частных приемных радиостанциях, нижегородские радиолюбители целыми группами стали приходить в радиолабораторию за различными справками или для проверки тех или иных деталей. Все они, естественно, просили дать схему какого-нибудь простейшего приемника. Им рекомендовали схему детекторного цинкитного гетеродина Лосева, как наиболее дешевую, вполне доступную для изготовления своими средствами и не требующую никакого другого источника энергии, кроме нескольких сухих элементов.

«Многие, — пишет О. В. Лосев, — отнеслись к детекторному гетеродину скептически, а некоторые сразу же приня-

лись за дело; через несколько дней они уже слышали станции незатухающих колебаний, а также московский радиотелефон, который, по их словам, удалось услышать хорошо только с гетеродином. После этого получился еще больший наплыв любителей в радиолабораторию; схема детекторного гетеродина была положена на стол для срисовывания» [1].

Группа нижегородских радиолюбителей провела опыты по использованию цинкитного детектора в качестве передатчика и осуществила связь на расстоянии в $^3/_4$ версты.



Конструкция кристадина О. В. Лосева.

Эта группа радиолюбителей, состоявшая из 13 человек, организовала нечто вроде клуба при одной из местных школ второй ступени, где им была отведена отдельная комната для опытов.

Сведения об изобретении Лосева проникли вскоре за границу, вначале во Францию. На заседании радиоклуба Франции 28 мая, секретарь клуба в своем докладе о заграничных новостях познакомил слушателей с новым открытием — «кристадином» и со своими опытами с ним.

Из Франции сообщение о кристадине перекинулось в Англию, а к осени известие об изобретении О. В. Лосева появилось в американской литературе.

Сентябрьский номер «Radio News» начинался редакционной статьей, озаглавленной «Сенсационное радиоизобретение». В ней шла речь о делающем эпоху изобретении О. В. Лосева «из государственной лаборатории в России». В статье говорилось: «Нет надобности доказывать, что это — революционное радиоизобретение. В скором времени мы будем говорить о схеме с тремя или шестью кристаллами, как говорим теперь о схеме с тремя или шестью усилительными лампами. Потребуется несколько лет для того, чтобы генерирующий кристалл настолько усовершенствовался, чтобы стать лучше пустотной лампы, но мы предсказываем, что такое время наступит».

---

[1] О. В. Лосев, Нижегородские радиолюбители и детектор-генератор, „ТиТбп“, 1923, № 22, стр. 482.

Во второй статье того же журнала «Принцип кристалла» описываются простейшие из схем Лосева и публикуются фотографии кристадина, построенного в лаборатории журнала. В статью вкраплены дополнительные замечания редактора, среди которых обращает на себя внимание следующее: «Молодой русский изобретатель О. В. Лосев передал свое изобретение миру, не взяв на него патента. Название «кристадин» заявлено за «Radio News» в Соединенных Штатах и в Европе. Промышленники и торговцы не могут пользоваться им на своих изделиях и товарах без согласия «Radio News». В октябрьском выпуске этого журнала снова печатаются информация о приборе Лосева и объявление о выпуске в продажу цинкитных кристаллов. Тем временем сообщения о кристадине облетает мир. Любители из Франции, Англии, Америки, Голландии, Бельгии, Испании, Швеции, Германии обращаются в свои радиожурналы и в Нижегородскую радиолабораторию за разъяснением подробностей.

Кристадины изготовляются различных конструкций; на них берутся патенты, во Франции выходят две брошюры о кристадине. Спрос на цинкит возрос чрезвычайно.

Физики усматривают научный интерес в самом процессе генерации, как шаг к разрешению загадки детектора; американский исследователь электрона Милликэн поручил своей лаборатории воспроизвести явление. Обо всем этом рассказано в статье В. К. Лебединского. «Первое выступление на мировой арене» («Радиолюбитель», январь 1925 г.).

Таким образом, выводы напрашиваются сами. Русский радиолюбитель Олег Лосев сделал важное открытие, но не запатентовал его (только на однодетекторный приемник — гетеродин, описание которого появилось в майском номере журнала «Телеграфия и телефония без проводов» за 1924 г., было взято заявочное свидетельство за № 77734).

Изобретение Лосева стало мировой сенсацией. Похвалы и комплименты «усилителю без ламп» и его изобретателю расточаются в изобилии буржуазной прессой. Красивые слова о подарке русского радиолюбителя своим друзьям — радиолюбителям всего мира декламируются на все лады, но... в одном месте берется привилегия на название, а где можно, воруют и само изобретение, берут патенты на ту же схему. В конечном счете наживаются фирмы на продаже цинкита, а затем о русском изобретении не вспоминают. Проходит несколько лет и уже в Англии в 1928 г. схема лосевского усилителя приводится со ссылкой на английский патент.

Но замолчать приоритет Лосева нельзя. Свидетельством тому служат сами же многочисленные высказывания иностранных журналов.

И если детекторный гетеродин Лосева был назван затем кристадином — от этого существо открытия и схема лосевского гетеродина не изменились. Кстати говоря, название кристадин укоренилось впоследствии и у нас. Сам Лосев стал так называть свой генерирующий детектор.

В журнале «Радиолюбитель» в 1925 г. был опубликован ряд статей, посвященных кристадину.

В указанной выше статье, посвященной открытию, сделанному О. В. Лосевым, В. К. Лебединский писал: «С изобретением Лосева кристаллический детектор начал переживать свою *вторую молодость* (курсив наш. *В. Ш.*). Он показался совсем с новой стороны, им стали управлять знакомыми нами способами и он в достаточной степени повинуется. Этот новый оборот дела произведен радиолюбителем.

Радиолюбители сильны в двух отношениях: своею многочисленностью, допускающей коллективный опыт, и своею настойчивостью, упорством любителя спорта, упрямством ребенка, видящего во сне осуществление своего желания. И то и другое психологически близко к самым мощным моментам умственной деятельности человека».

В. К. Лебединский писал о второй молодости кристаллического детектора около 30 лет назад.

Только теперь мы можем полностью оценить значение открытия Лосева и справедливость пророческого высказывания В. К. Лебединского.

Работы Лосева явились толчком к более глубокому изучению процессов, происходящих в контактном слое кристаллического детектора-полупроводника, исследованию его контактных свойств. Открытие Лосева позволило осуществить конструкцию простого и дешевого чувствительного радиоприемника и маломощного генератора колебаний.

Современные маломощные генераторы без ламп, работающие с полупроводниковыми германиевыми триодами, немногим отличаются от генератора О. В. Лосева. Теперь они получили третий электрод, стали устойчивее и надежнее работать, чем их цинкитные прародители.

В 1924 г. О. В. Лосев обнаружил новые световые явления в точке контакта карборундового детектора и установил, что это «холодное свечение» возникает при прохождении электрического тока через полупроводники. Через двад-

цать лет это явление вновь было «открыто» и опубликовано французским ученым Дестрио.

Лосев открыл также явление трансгенерации — превращения энергии электрических колебаний одной частоты в энергию электрических колебаний другой частоты.

Ему присуждено 12 авторских свидетельств на изобретения.

В Нижегородской радиолаборатории О. В. Лосев работал до 1928 г., а затем вместе с другими ее сотрудниками переехал в Ленинград.

Олег Владимирович умер на 41 году жизни, в 1942 г. во время блокады Ленинграда. Последней его работой была конструкция простого портативного прибора для обнаружения металлических предметов в ранах.

Имя первого советского радиолюбителя-изобретателя, талантливого ученого-физика Олега Владимировича Лосева вошло в историю радиотехники, а его жизнь являет собой пример беззаветного служения Родине и науке.

В. К. Лебединским был привлечен также к работе в Нижегородской радиолаборатории юный радиолюбитель — Митя Маляров, начавший свою работу в мастерской электронных ламп у М. А. Бонч-Бруевича. В конце своей недолгой жизни, будучи уже инженером, Д. Е. Маляров совместно с Н. Ф. Алексеевым построил первый советский многокамерный магнетрон, идея которого предложена М. А. Бонч-Бруевичем.

Р1ФЛ

Эти буквы представляют собой позывные первой советской любительской радиостанции. Они означали: Россия, первая, Федор Лбов.

Начало радиолюбительской деятельности Федора Алексеевича Лбова относится еще к дореволюционному Нижнему Новгороду. После уроков в реальном училище весь свой досуг Ф. Лбов отдавал опытам по химии и физике. Увлекаясь и электротехникой, он выписывал журнал «Электричество и жизнь», издававшийся (1910—1917 гг.) в г. Николаеве инженерами Рюмиными (отцом и сыном). В этом журнале иногда помещались заметки о первых радиостанциях А. С. Попова, о детекторах и антеннах. Первая возможность познакомиться с подлинным радиотелеграфом представилась в 1919 г. на радиостанции Морского ведомства в Нижнем Новгороде. Радисты ознакомили с аппаратурой, дали послушать на наушники работу телеграфных радиостанций

то просто на кристаллический детектор, то с ламповым усилителем.

Первый детекторный радиоприемник Ф. А. Лбов сделал в 1921 г. На него можно было принимать... грозовые разряды или работу той радиотелеграфной станции, где так радушно принимали радиолюбителя. Однажды вечером Ф. А. Лбов услышал в телефоне своего радиоприемника музыку. Изумлению не было границ. Оказалось, что Нижегородская радиолаборатория дает опытную радиотелефонную передачу. Этот майский вечер 1921 г. запомнился надолго. С него началось настоящее радиолюбительство. Появилась еще робкая мечта о постройке усилителя, начались поиски литературы и деталей. Жизнь некоторым образом раздвоилась. Днем Ф. А. Лбов был рядовым советским служащим, работавшим в качестве бухгалтера, секретаря, управляющего делами, а вечерами он погружался в мир электромагнитных волн. Изучал радиотехнику по книге Муравьева, постигая таинство радиоприема, пробовал магнитные, электролитические и всякие другие детекторы и ломал голову над рядом практических вопросов. Ни «Курс радиотехники» Муравьева, ни радисты на радиостанции не могли указать точно, сколько же витков должны иметь обмотки трансформаторов, и как быть, если нет конденсатора переменной емкости. Выяснить эти вопросы помогла другая группа моряков.



Федор Алексеевич Лбов.

В Нижнем Новгороде имелась «радиомастерская Морведа», ремонтировавшая аппаратуру военно-морских радиостанций. Благодаря знакомству с А. М. Кугушевым, который был техническим руководителем мастерской, Ф. А. Лбов получил доступ к отходам производства.

Взволнованный радиолюбитель летел оттуда домой, как на крыльях. В его руках был полученный во временное пользование конденсатор переменной емкости и настоящий усилитель 3-ter «из нетабельного имущества».

Теперь открылись широкие радиогоризонты. Срочно была натянута антенна, переделан детекторный приемник и 25 ноября 1922 г. были приняты опытные передачи из Москвы. В декабре удалось купить два десятка батарей для карманного фонаря и соединить их в одну анодную батарею. Накал ламп питался от аккумулятора. Усилитель был пущен в эксплуатацию.

Наступили блаженные дни громкого приема опытных радиоконцертов из Москвы.

В феврале 1923 г. результаты своих наблюдений о приеме РДВ (позывные первой 12-киловаттной радиостанции имени Коминтерна) Ф. А. Лбов сообщил ее строителю П. А. Острякову. Последний передал записи этих наблюдений М. А. Бонч-Бруевичу, а Михаил Александрович пригласил радиолюбителя к себе, помог советами и подарил три радиолампы ПР-1, выпускавшиеся лабораторией.

В результате знакомства с М. А. Бонч-Бруевичем взамен одолженного в радиомастерской лампового усилителя был построен свой, и на квартире у Лбова возник настоящий радиоклуб. Приходили начинающие радиолюбители за советом и помощью, знакомые — послушать радиоконцерты.

Разрешение на эксплуатацию «частной приемной радиостанции» было оформлено специальным распоряжением Наркомата почт и телеграфов по ходатайству М. А. Бонч-Бруевича.

Весной 1923 г. Ф. А. Лбов ушел из Губздравотдела, где работал секретарем, и перешел в радиомастерские Морведа в качестве бухгалтера.

Осенью мастерская переехала в другой город и радиолюбителю предложили место в кооперативном банке — по специальности. В эти же дни он зашел к М. А. Бонч-Бруевичу рассказать, как работает самодельный усилитель, посоветоваться насчет дальнейших радиолюбительских планов. Михаил Александрович задал вопрос:

— Вы где служите?

— Да сейчас — нигде.

— Идите к нам работать.

Так началась новая жизнь, в которой служебная деятельность переплеталась с радиолюбительской, а все вместе бы-

ло и учебой и техническим ростом. Ф. А. Лбов в радиолаборатории занимается усилителями звуковой частоты, разработкой трансформаторов, измерениями, участвует в строительстве вещательной радиостанции для Нижнего Новгорода, затем работает по ее эксплуатации. Наряду с этим он отдает много времени пропаганде радиолюбительства: с января 1924 г. ведет в «Нижегородской Коммуне» отдел «Радио» — первый газетный радиоотдел в СССР, — принимает деятельное участие в организации Нижегородского общества радиолюбителей (НОР), сотрудничает в журнале «Радиолюбитель».

Дома у Федора Алексеевича была организована своя (тоже нижегородская) радиолаборатория. Она занимала площадь в 5 *м*² и была выкроена из свободного угла сеней с одним окном. Здесь находилась батарея аккумуляторов, машина для их зарядки, машина постоянного тока 500 *в*, 0,25 *а* и «склад запасного имущества». Последний состоял из проволочек, зажимов, гнезд, винтиков, трансформаторного железа и старых приборов, без чего не мог ни в то время, ни сейчас обойтись ни один уважающий себя радиолюбитель.

Летом в домашней лаборатории было хорошо. Зимой приходилось топить печурку, но она упорно согревала лишь верхние слои воздуха.

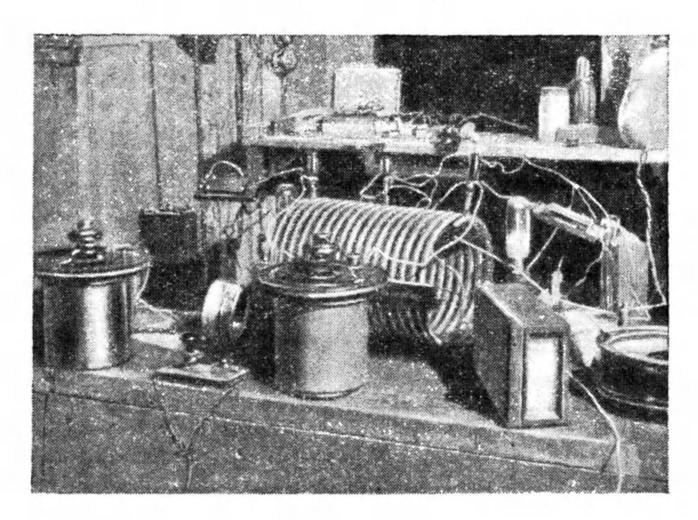
Вот отсюда-то и подал голос первый советский любительский коротковолновый передатчик.

В 1924 г. Федор Алексеевич, испробовав разные схемы ламповых радиоприемников, заинтересовался короткими волнами. Захотелось «вылезти в эфир», испытать на собственном передатчике возможности коротких волн. До сих пор в столе первого советского коротковолновика хранится документ на бланке президиума Нижегородского Губисполкома. Это — первое в нашей стране разрешение на постройку и эксплуатацию любительского радиопередатчика с волной не длиннее 200 *м* и мощностью не больше половины лошадиной силы (так и было написано). Это разрешение датировано 24 мая 1923 г. Оно было получено быстро, а на то, чтобы собрать детали, построить силовую часть передатчика понадобились год и восемь месяцев.

Радиолюбителю помогали все, к кому он обращался. Нижегородский Электроток сделал трехфазный ввод. Коммунальный отдел отпустил со склада электромотор и высоковольтную динамомашину, а где-то на складе отыскались солидная спираль для катушки индуктивности и большие робтитовские конденсаторы переменной емкости. Не было

подходящих ламп — выручили так называемые трансляционные лампы Бонч-Бруевича, на анодах которых можно было рассеивать по 10—20 *вт*. Отлично откачанные, эти лампы стойко держались при добела накаленных анодах.

В налаживании передатчика Ф. А. Лбову помогал его товарищ по радиолаборатории Владимир Михайлович Петров. Он жил на соседней улице и часто заходил к Федору Алексеевичу; в эти вечера свет в окне любительской лаборатории горел далеко за полночь. В. М. Петров хорошо знал азбуку



„Летучая схема" коротковолнового передатчика Ф. А. Лбова.

Морзе и поэтому стал «радистом-оператором» на радиостанции Ф. А. Лбова. Когда силовая часть радиостанции была опробована и все детали схемы готовы, друзья решили начать работу. Собрали летучую схему трехточечного генератора. На высоком столике лежала спираль, отрезками звонкового провода присоединенная к другим деталям.

В «аппаратном зале» радиостанции, кроме двух радиолюбителей, передатчика и машинного отделения, находилась еще печурка. Все это размещалось очень плотно. Изменение положения руки или ноги нужно было делать медленно и обдуманно.

Шел январь 1925 г. Зима стояла морозная. Несмотря на жарко натопленную печку, ноги застывали даже в валенках. Но на все эти мелкие неудобства внимания не обращалось.

После нескольких дней опытов, 15 января решили дать общий вызов CQ, благо, любительский код, применявшийся зарубежными любителями, был знаком обоим начинающим коротковолновикам. Передача велась на волне 96 *м* позывным Р1ФЛ. Никто этого позывного Лбову не присваивал. Он его придумал сам. Мощность передатчика не превышала 15 *вт* в антенне. На следующий вечер 16 января повторили вызов, как и в первый раз указав адрес, по которому нужно присылать квитанцию о приеме. Коротковолновый приемник готов еще не был.

Через двое суток после первого дебюта в эфире была получена телеграмма, подтверждавшая прием передач станции Р1ФЛ в Шергате, вблизи Моссула (Ирак). Название пункта было уточнено второй телеграммой, но все-таки Лбов еще сомневался и сходил к начальнику Управления связи с просьбой проверить источник полученных им телеграмм. Выданная справка гласила, что телеграммы были приняты из Одессы, куда они прибыли по кабелю из Константинополя. Сомнений больше не было. Прикинув по карте, установили, что передачи Р1ФЛ приняты на расстоянии в 2 500 *км*.

С обеими телеграммами Ф. А. Лбов отправился к М. А. Бонч-Бруевичу и рассказал о случившемся. В Нижегородской радиолаборатории в это время занимались изучением коротких волн и поэтому Михаил Александрович с огромным интересом отнесся к этому опыту. Он заставил Федора Алексеевича тут же начертить схему своего передатчика, затем повел Лбова к проф. В. К. Лебединскому, которому в присутствии Б. А. Остроумова снова были изложены все подробности первой любительской вылазки на коротких волнах. Владимир Константинович внимательно выслушал и тут же предложил Лбову доложить в следующую среду об опыте и его результатах на очередной технической беседе коллективу лаборатории. Доклад этот вызвал большой интерес со стороны сотрудников радиолаборатории.

После первого успеха был быстро приведен в порядок приемник и начались полные захватывающего интереса вечера и ночи дальних связей.

Начав работать на волне 96 *м*, Ф. А. Лбов стал затем укорачивать волну. Проводились опыты связи на 40 и 30 и даже на 10 *м*.

Когда радиолаборатория взялась за осуществление связи на коротких волнах с Ташкентом, туда был послан В. М. Петров.

Перед отъездом оба приятеля условились каждый день в 7 час. утра держать связь на волне 24 *м*.

Связь быстро наладилась и была очень устойчивой. Лбов рассказывал о новостях в радиолаборатории, о погоде в Нижнем Новгороде, передавал приветы и пожелания домашних Петрова, а тот в свою очередь рассказывал о жизни и работе в Ташкенте.

Журнал «Радиолюбитель» широко популяризовал достижения первого советского коротковолновика, писали о них и в общей печати и в местной газете «Нижегородская Коммуна». Очень скоро нижегородская молодежь, и в особенности радиолюбительская, заинтересовалась короткими волнами. У Ф. А. Лбова появились ученики — начинающие коротковолновики. Они приходили к нему по вечерам на радиостанцию, следили за его работой, консультировались. Некоторые из них стали впоследствии известными коротковолновиками. Работы Ф. А. Лбова положили начало советскому коротковолновому движению.

Когда в Советском Союзе были узаконены позывные, Ф. А. Лбов выступил в эфире с позывными 01RA. Они звучали до половины 1927 г. Затем Ф. А. Лбову была поручена радиофикация Нижнего Новгорода и новые обязанности так загрузили его, что больше работать на коротких волнах не пришлось.

В. М. Петров, работая в радиолаборатории, одновременно был первым инструктором Нижегородского общества радиолюбителей. Летом 1927 г. он умер от туберкулеза легких, еще совсем молодым.

Ф. А. Лбов и поныне живет в Горьком, где работает в Управлении связи. Он почетный радист. Ведет большую работу по пропаганде достижений отечественной радиотехники, являясь ответственным секретарем Горьковского отделения и членом правления общества ВНИТОРиЭ им. Попова, а также действительным членом Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний.

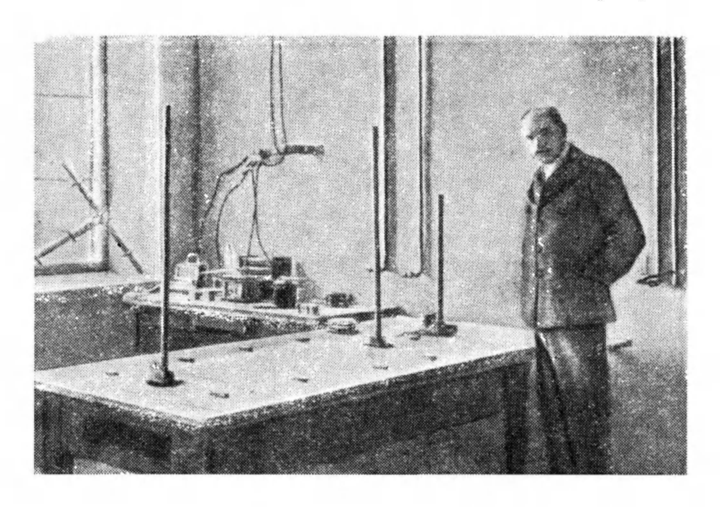
ВНЕДРЕНИЕ КОРОТКИХ ВОЛН

В конце 1922 г. В. П. Вологдин вошел в правление треста заводов слабого тока, совмещая эту работу с деятельностью в Нижегородской радиолаборатории. Но затем, став в этом тресте директором по радио, В. П. Вологдин оставил Нижний Новгород и переехал в 1923 г. в Ленинград.

За ним в том же году переехали в Ленинград А. Ф. Шорин и Д. А. Рожанский. В связи с этим система руководства

радиолабораторией была несколько реорганизована. Во главе ее был поставлен директор, являвшийся членом коллегии Наркомпочтеля, в руках которого были сосредоточены административные функции, а его заместителем стал И. В. Селиверстов.

Техническое руководство всей радиолабораторией было поручено М. А. Бонч-Бруевичу. Основными ее четырьмя отделами (научно-исследовательским, технической разработки,



Василий Васильевич Татаринов в своей лаборатории у моделей антенн.

контрольно-испытательным и издательским) ведали, кроме М. А. Бонч-Бруевича, ученые специалисты: В. В. Татаринов, Б. А. Остроумов и В. К. Лебединский.

В 1925 г. Нижегородская радиолаборатория была передана из НКПиТ научно-техническому отделу Высшего Совета Народного хозяйства (ВСНХ). На структуре радиолаборатории этот переход не отразился. Директором стал И. В. Селиверстов, а техническое руководство осталось прежним. В этот период, кроме основных работ по радиотелефонии, о которых говорилось выше, лаборатория вела большую исследовательскую работу в области коротких волн.

Некоторый опыт исследований на коротких и ультракоротких волнах был накоплен в радиолаборатории еще с 1922 г., когда для исследования моделей антенн применялись короткие и ультракороткие волны (от 10 *м* и короче).

Тогда же были разработаны ламповый генератор мощностью около 100 *вт* и волномер для коротких волн. Оценив массовый опыт радиолюбителей, ученые специалисты Нижегородской радиолаборатории с осени 1924 г. вновь стали изучать короткие волны. К январю 1925 г. в лаборатории были изготовлены две мощные генераторные лампы по 25 *квт* с усиленными сеточными выводами специально для коротковолнового передатчика, работавшего на волнах от 50 до 100 *м*. Он состоял из задающего генератора на двух лампах по 500 *вт* и усилителя мощности, в котором работала одна лампа 25 *квт*. Этот передатчик был перевезен в Москву и установлен на радиостанции имени Коминтерна, где имелись высокие мачты для подвеса антенны и соответствующий источник анодного напряжения.

Для проведения опытов в Москву выехали М. А. Бонч-Бруевич и В. В. Татаринов. Работы велись в ночное время, чтобы не мешать передачам радиостанции имени Коминтерна.

19 марта 1925 г. была поднята коротковолновая антенна и в тот же день коротковолновый передатчик начал телеграфную работу на волне 83 *м*. Мощность в антенне достигала 18 *квт*. Но при этом заметно перегружалось выпрямительное устройство; поэтому в дальнейшем работа велась на несколько пониженной мощности — 11—12 *квт* в антенне.

Опытные передачи шли в течение недели. В радиограммах, передававшихся радиолюбительским кодом, давались позывные РДВ (радиостанции имени Коминтерна) и содержалось обращение ко всем радиолюбителям с просьбой сообщить о слышимости.

Газета «Известия» от 1 апреля 1925 г. указывала, что эти опыты являются «мировым рекордом мощности на одной лампе при короткой волне».

Через некоторое время стали поступать сообщения о слышимости коротковолнового передатчика в различных странах. В Европе сигналы РДВ прозвучали с такой силой, что ее называли «потрясающей» и «чудовищной». Затем поступили письма из Индии, Африки, Америки, Австралии и даже из Новой Зеландии.

В некоторых письмах из США и с Антильских островов сообщалось, что сигналы РДВ заглушали даже местные американские радиостанции. Такой результат первых опытов по связи на коротких волнах поневоле заставил задуматься над вопросом, стоит ли строить длинноволновый передающий радиотелеграфный центр с передатчиками боль-

шой мощности, если короткие волны открывают совершенно новые перспективы для дальних связей, сулят огромную экономию средств в строительстве и эксплуатации.

Однако были неясны капризы прохождения коротких волн. Наркомпочтель, весьма заинтересованный в этих опытах, поставил поэтому перед Нижегородской радиолабораторией конкретную задачу организовать коротковолновую связь Москвы с Ташкентом и на ее эксплуатации накопить необходимый опыт. Это направление было выбрано потому, что длинные волны, при имевшихся мощностях передатчиков, уверенной связи здесь не обеспечивали, а летом связь вообще часто прерывалась.

Из Нижнего Новгорода были отправлены в Ташкент два радиотехника (одним из них был В. М. Петров) для приема передач из Москвы на коротких волнах. Передачи со станции имени Коминтерна были продолжены. Теперь они велись для исследования влияния на передачу длины волны, времени суток и высоты антенны. Для этой серии опытов был собран новый, более простой передатчик на одной 25-киловаттной лампе.

В итоге работ этого передатчика было установлено, что волна в 20 *м* лучше слышна в Ташкенте днем, а волна в 30 *м* — ночью.

М. А. Бонч-Бруевич и В. В. Татаринов видели, что они идут по правильному пути, но дальнейшую исследовательскую работу вести только по ночам на радиостанции было затруднительно. Необходимо было возвращаться в Нижний и создавать там серьезную базу для опытов.

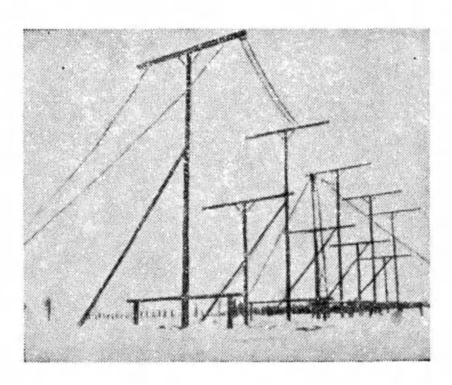
К осени 1925 г. Нижегородская радиолаборатория располагала уже специально оборудованным радиополем. Здесь были поставлены две мачты по 65 *м* и несколько столбов по 15 *м* для подвески и испытания разных антенн.

На главных мачтах была укреплена антенна, обладавшая направленностью излучения на Ташкент. На радиополе был построен небольшой дом. В нем установили два передатчика (один работал на волне 23, а другой на 40 *м*), силовой трансформатор на 25 *квт* для их питания, агрегат для зарядки аккумуляторов накала, ртутный трехфазный выпрямитель. Оба передатчика имели по четыре лампы мощностью 0,5 *квт* (две в двухтактном задающем генераторе и две в усилителе). Наилучшие результаты были достигнуты при работе этих передатчиков на направленные синфазные антенны, составленные из нескольких вертикальных проводников, длиной в полволны. Велись также опыты

направленной передачи с использованием параболических зеркал и диффракционной решетки.

Продолжительные наблюдения за слышимостью нижегородских передач в Ташкенте позволили сделать заключение, что на волнах в 23 *м* днем и 40 *м* ночью можно обеспечить устойчивую связь между Нижним Новгородом и Ташкентом в течение круглого года.

На радиополе велись также опыты по коротковолновой связи с Томском. Была установлена синфазная антенна для волны в 23 *м*, направленная на Томск, а в Томском университете оборудовали приемо-передающую радиостанцию. Ее установил В. В. Ширков. Томский передатчик работал на двух лампах по 150 *вт* позывными «Тук». Антенна была подвешена на двух 15-метровых мачтах, установленных на здании университета. Работа этого передатчика принималась с хорошей слышимостью в Нижнем Новгороде и в Ташкенте.



Антенны на радиополе Нижегородской радиолаборатории.

Второй такой же передатчик мощностью в 100—150 *вт* в антенне был отправлен на Алдан. С ним выехал П. А. Остряков. В Томмоте, на Алдане, при помощи этого передатчика в начале 1926 г. была установлена связь с Москвой. Коротковолновая радиостанция была установлена также в Иркутске.

Параллельно с работами в Нижнем Новгороде продолжались опытные передачи коротковолнового передатчика из Москвы. В Томске его работу принимали на трехламповый приемник O-V-2 с громкостью Р-9. Его работу регулярно слышали в Тасмании, Бразилии, Индии.

В 1926 г. работы Нижегородской радиолаборатории в области коротких волн завершились осуществлением первой в СССР коротковолновой магистральной линии радиосвязи Москва — Ташкент. В Москве и в Ташкенте в сентябре 1926 г. было установлено по два таких же передатчика, какие стояли на радиополе в Нижнем Новгороде.

В Москве передатчики работали на волнах 21 и 34 *м*, а в Ташкенте — 21, 75 и 35 *м*.

Разные волны в обоих пунктах позволяли вести дуплексную связь. Прием производился на выделенных приемных станциях, откуда сигналы поступали по проводам в радиобюро. Каждый передатчик работал на свою направленную синфазную антенну с параболическим зеркалом, разработанную В. В. Татариновым. Таким образом, это была также первая линия радиосвязи, имевшая направленные антенны. Она была сдана в эксплуатацию в марте 1927 г.

В конце сентября 1926 г. была установлена новая радиостанция во Владивостоке, державшая связь с Нижним Новгородом на волне 23 *м*.

В 1927 г. были исследованы распределение и перемещение мертвых зон между Нижним Новгородом и Казанью на волнах от 80 до 20 *м*. Для этого в главном доме на радиополе в Нижнем Новгороде были установлены четыре коротковолновых передатчика, каждый с двумя лампами по 150 *вт*. Они работали одновременно от одного автоматического ключа четырьмя волнами. Для каждого передатчика имелась своя антенна (ненаправленная «с верхним светом»).

Прием велся поочередно на шести волжских пристанях двумя сотрудниками радиолаборатории, производившими наблюдения по двое суток в каждом пункте. Все это время все четыре передатчика работали непрерывно. Во время поездки из Нижнего Новгорода до Казани были обследованы волны длиной в 80, 70, 60 и 50 *м*, а на обратном пути 40, 30, 24 и 20 *м*. Был собран богатый материал, умноживший ранее накопленные сведения о распространении коротких волн. Большую научную работу в области коротких волн в Нижегородской радиолаборатории наряду с М. А. Бонч-Бруевичем и В. В. Татариновым вел А. А. Пистолькорс.

В конце 1926 г. в Московское представительство Нижегородской радиолаборатории явился радист Эрнст Кренкель. Он только что демобилизовался из армии, но еще до того, как стать красноармейцем-одногодичником в радиотелеграфном батальоне, был радистом на Новой Земле. Сейчас он готовился к второй зимовке и мечтал о возможности испытать короткие волны в Арктике. Возможность создания еще одной опытной приемно-передающей коротковолновой станции, да еще в Арктике, заинтересовала руководителей радиолаборатории. М. А. Бонч-Бруевич согласился предо-

ставить Э. Т. Кренкелю необходимую аппаратуру и проинструктировать его, а Кренкель со своей стороны обещал принять самое горячее участие в изучении особенностей распространения коротких волн.

Заручившись поддержкой Бонч-Бруевича, Кренкель выехал в Ленинград, где, обратившись в Убеко-Север (Управление безопасности кораблевождения в северных морях), заявил: «Профессор Бонч-Бруевич очень желает поставить опыты с короткими волнами в Арктике. Дело только за вами. Если Морское ведомство даст место, то проф. Бонч-Бруевич дает аппаратуру» [1].

Морское ведомство списалось с Нижегородской радиолабораторией, Бонч-Бруевич подтвердил свои обещания, а Кренкель был назначен радистом на Новую Землю.

В мае 1927 г. он выехал в Нижний Новгород, где в течение месяца изучал технику коротких волн и детально знакомился с аппаратурой. Из Нижегородской радиолаборатории он уехал убежденным и квалифицированным коротковолновиком, увозя на зимовку на Маточкин Шар (Новая Земля) коротковолновую радиостанцию, предоставленную радиолабораторией.

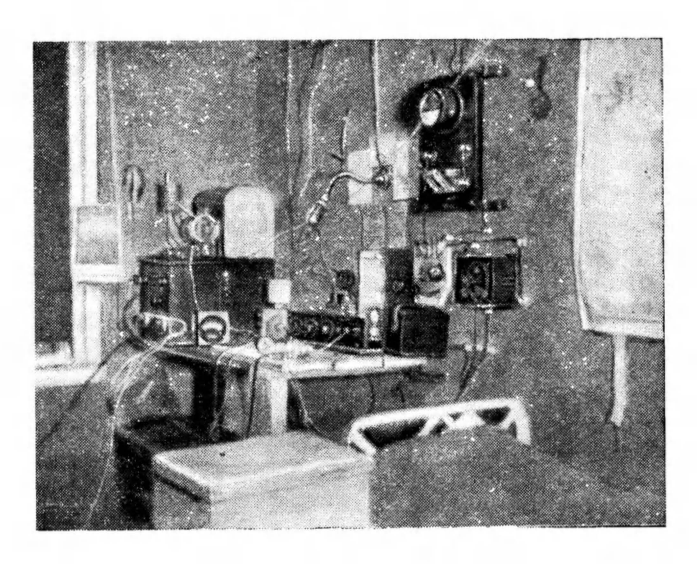
Это была первая коротковолновая радиостанция в советской Арктике, работавшая позывным PGO. Она состояла из передатчика мощностью в 300 *вт*, трехлампового регенеративного приемника и волномера. Силовая установка была получена от Убеко-Севера.

В первый же день работы на коротких волнах в Арктике была установлена связь с Баку, а затем с любительскими радиостанциями Москвы, Ленинграда и ряда стран Европы. Но для суждения о всех особенностях прохождения коротких волн в Арктике требовалась регулярная и ежедневная связь. Регулярным корреспондентом Э. Т. Кренкеля была Нижегородская радиолаборатория. Эта свя ь длилась полтора месяца (ноябрь — декабрь) и к январю прекратилась. К этому времени на Архангельской радиостанции был установлен коротковолновый передатчик мощностью в 10 *вт*. А так как вся корреспонденция радиостанции Маточкин Шар шла через Архангельск, решено было при благоприятных условиях вести обмен на коротких волнах. С января по июнь 1928 г. такая связь была налажена и оказалась превосходной.

Третьим ежедневным корреспондентом был Т. Михайлов — начрадио о. Диксон. Он сам собрал небольшой пере-

[1] „Поход Челюскина“, т. I, изд. „Правда“, М., 1939, стр. 383 — 389.

датчик на четырех лампах типа «Микро» и в январе начал регулярную работу. На расстоянии более 1 000 *км* между Диксоном и Маточкиным Шаром была установлена весьма устойчивая связь. Сведения о погоде шли с Диксона через Маточкин Шар в Архангельск на коротких волнах. Во время повреждения антенны длинноволновой радиостанции острова Диксон несколько дней связь осуществлялась исключительно на коротких волнах. В свободное время Кренкель держал связь с любителями. Были установлены связи с Фарерскими островами, Парижем, Орлеаном, Римом, Каиром, Будапештом, Ташкентом, Омском, Томском, Иркутском, Тифлисом и коротковолновым передатчиком на ледоколе «Малыгин», находившемся у Шпицбергена. Так, Нижегородская радиолаборатория стала располагать, кроме своих опытных коротковолновых станций в Томске, Иркутске и Владивостоке, еще одной на Маточкином Шаре, а советские коротковолновики приняли в свои ряды нового энтузиаста — полярного радиста Э. Т. Кренкеля.



Коротковолновая станция Э. Т. Кренкеля на Маточкином Шаре.

В конце 1927 г. пленум объединенного горсовета Нижнего Новгорода, Сормова и Канавина постановил «просить Президиум Нижегородского исполкома войти с ходатай-

ством в правительство о награждении Нижегородской радиолаборатории имени Ленина за труды и заслуги в области разработки и постройки первых радиостанций, положивших основание делу радиовещания в СССР, имеющего громадное культурно-политическое значение». В постановлении говорилось также о таких крупных достижениях радиолаборатории, как постройка ряда радиостанций в различных городах страны, строительство самой мощной в Европе радиостанции имени Коминтерна, развитие коротковолновой радиосвязи.

16 января 1928 г. Нижегородская радиолаборатория была награждена вторым орденом Трудового Красного Знамени.

Летом этого года Нижегородскую радиолабораторию посетил Алексей Максимович Горький. В письме, адресованном ее коллективу, было сказано:

«Нижегородская радиолаборатория еще раз показала мне группу людей, которые поистине самоотверженно отдают силы излюбленному ими делу разрешения загадок природы, великому труду на благо мира.

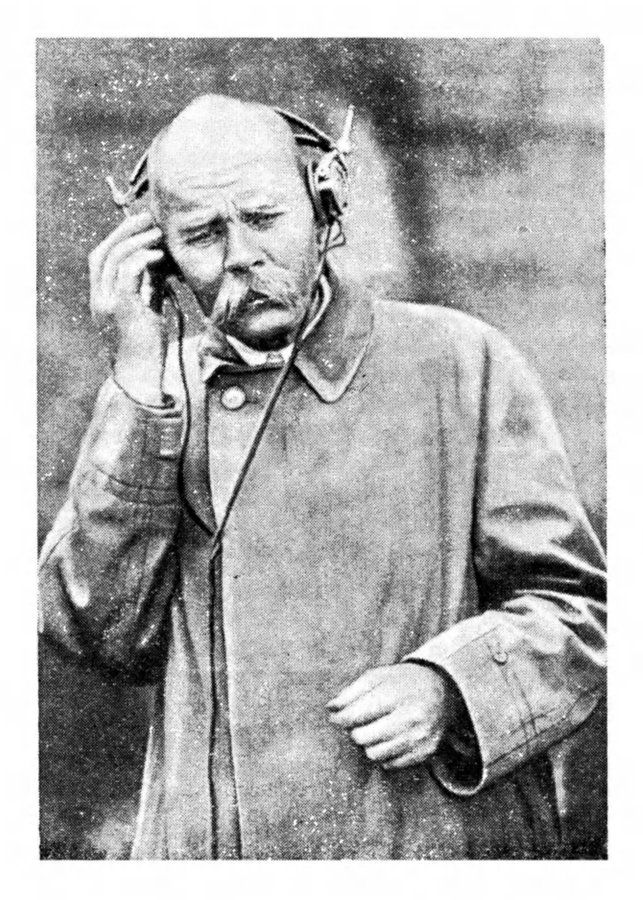
Прошу работников радиолаборатории принять мое восхищение и почтительный поклон — поклон человека, который считает себя способным наблюдать и сравнивать.

27.VIII. 1928 г. М. Горький».

Это письмо, по свидетельству проф. Н. А. Никитина, было написано под впечатлением знакомства с заканчивавшейся в то время разработкой генераторной лампы мощностью 100 *квт*, опытами с мощными коротковолновыми передатчиками и опытами по радиосвязи на ультракоротких волнах, проводившимися в то время в Нижегородской радиолаборатории.

28 августа 1928 г. Нижегородская радиолаборатория закончила установку и предварительные испытания коротковолновой телеграфно-телефонной радиостанции в Хабаровске. При телеграфной работе мощность передатчика была равна 20 *квт* в антенне, а при телефонной — 10 *квт*. Передатчик имел кварцевую стабилизацию, четыре каскада усиления мощности и модулятор. В первых трех каскадах мощного усиления работало семь ламп по 250 *вт*. В последнем каскаде работало две лампы по 10 *квт* с водяным охлаждением, соединенные параллельно. Телеграфная работа этой станции на волне 30 *м* надежно принималась

в Москве, Нижнем Новгороде и в Англии. Телефонная работа на волнах 30—60 *м* была слышна в ряде городов Австралии, Новой Зеландии, на о. Ява, в Японии и Калифорнии.

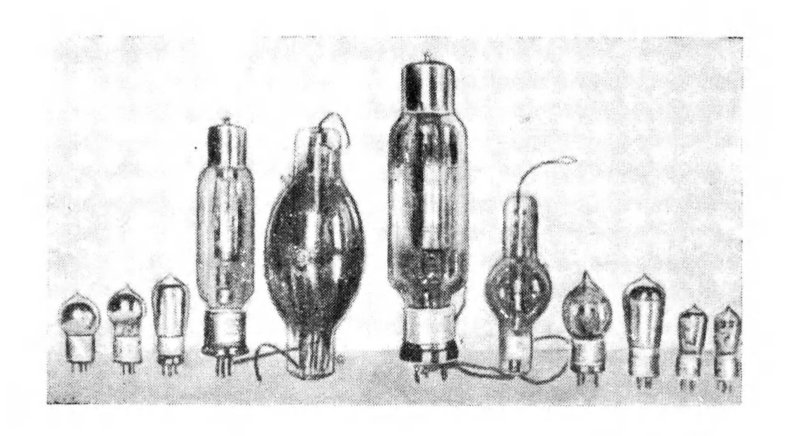


Алексей Максимович Горький в Нижегородской радиолаборатории.

К 1927 г. в Ленинграде начала быстро развиваться производственная и техническая база мощного радиостроения. Туда стягивались крупнейшие радиоспециалисты.

По мере роста сил и мощи советской радиопромышленности, основной центр которой находился в Ленинграде,

Нижегородская радиолаборатория, представлявшая собой своеобразное сочетание научно-исследовательской и небольшой производственной организации, не могла стать исследовательской базой для промышленности больших масштабов. С другой стороны, ее небольшие производственные мастерские не могли выпускать массовой продукции.



Электронные лампы и кенотроны, выпускавшиеся ламповым заводом треста заводов слабого тока.

В конце 1928 г. после десятилетнего существования Нижегородская радиолаборатория была передана в трест заводов слабого тока.

М. А. Бонч-Бруевич был переведен в Ленинград и назначен директором Центральной радиолаборатории треста (ЦРЛ).

Работники Нижегородской радиолаборатории влились в радиопромышленность и в ЦРЛ.

Деятельность Нижегородской радиолаборатории — одна из славных страниц в истории советской радиотехники. Созданная по указанию В. И. Ленина и выросшая благодаря поддержке партии и правительства в крупный радиотехнический институт, Нижегородская радиолаборатория заложила основы современной радиотехники в ряде ее важнейших областей.

Глава четвертая

СОКОЛЬНИЧЕСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

По окончании гражданской войны в Москве была организована радиолаборатория Высшей военной школы связи, на базе которой и Военной радиотехнической лаборатории был создан научно-исследовательский институт связи (НИИС) РККА. Начальником Военной радиотехнической лаборатории был Михаил Васильевич Шулейкин.

В январе 1920 г. М. В. Шулейкину была поручена постройка дуговой радиостанции незатухающих колебаний в Сокольниках, успешно законченная им в декабре 1921 г. Но на смену дуговой технике пришла ламповая и вскоре Сокольники стали центром широких опытов по радиотелефонии. Здесь была построена радиотелефонная станция, сыгравшая выдающуюся роль в развитии советского радиовещания. Она начала свои первые пробные передачи в августе 1924 г. при мощности в 640 *вт*. Радиостанцией в полном смысле этого слова ее назвать было нельзя. Это была и радиостанция и лаборатория научно-исследовательского института связи Красной армии. Передатчик радиовещательной станции все время изменялся и совершенствовался, подвергаясь коренному переустройству и постепенно наращивая мощность. Здесь работала группа радиоспециалистов: А. Л. Минц, И. Г. Кляцкин, Н. И. Оганов, М. И. Басалаев, которой впоследствии была поручена разработка и строительство мощных радиостанций в Советском Союзе. Коллектив радиостанции, возглавляемый А. Л. Минцем — талантливым конструктором-изобретателем и инженером, обладавшим исключительной энергией и организационными способностями, с первых шагов добился высокого качества звучания передач «Сокольников». Из Сокольников началось систематическое радиовещание, организованное бюро содействия радиолюбительству при культотделе МГСПС. Будучи своеобразной лабораторией радиотелефонных передатчиков НИИС РККА, радиостанция в Сокольниках стала одновременно и первой научной ячейкой в области техники радиовещания и опытной базой для развития самого радиовещания. Здесь было проведено много смелых технических экспериментов, положивших начало целому ряду важных начинаний в области радиовещания.

Первый пробный радиоконцерт Сокольническая радиостанция передала 29 августа 1924 г. Программа его исполнялась сотрудниками радиостанции: кто пел, кто читал рас-

сказы, один из красноармейцев охраны радиостанции т. Корчагин играл на гармонике. В течение нескольких минут после окончания концерта было получено до десятка сообщений по телефону о хорошей слышимости передачи на осветительную сеть в различных районах Москвы.

Через десять дней — 8 сентября — Сокольническая радиостанция уже участвовала в большом массовом мероприятии, организованном обществом радиолюбителей РСФСР совместно с группой «Радиомузыка», в «Первом радиопонедельнике», который был проведен для пропаганды радиовещания в Большом академическом театре. Он открылся речами А. В. Луначарского и В. К. Лебединского о культурном, политическом и научном значении радио, а затем при по-

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БОЛЬШОЙ ТЕАТР.



ПРОГРАММА



ПЕРВЫЙ РАДИОПОНЕДЕЛЬНИК

устраиваемый Обществом Радиолюбителей РСФСР.

I.

Речи о культурном, политическом и научном значении радио

А. В. Луначарского и проф. *В. К. Лебединского.*

II.

РАДИОКОНЦЕРТ

организованный группой „Радиомузыка" при Н.К.П. и Т. Концерт принимается по радио с Центральной Радиотелефонной станции имени Коминтерна.

ПРОГРАММА КОНЦЕРТА:

1. **Интернационал**	исп. в своей аранжир. дирижер Г. А. Б. Т. **Н. С. Голованов** (рояль)
2. **Русские мелодии**	исп. в своей аранжир. арт. оркестра Г.А.Б.Т. **Н. Г. Голубев** (ксилофон)
3. **Ария Кумы**	из оперы Чародейка, муз. Чайковского исп. арт. Г.А.Б.Т. **К. Г. Держинская** (драмат. сопрано).
4. **Andante,**	муз. Ц. Кюи исп. проф. Госуд. Консерватории **С. М. Козолупов** (виолончель).
5. **Ариозо Оле**	из оперы Оле из Нордланда, муз. Ипполитова-Иванова исп. арт. Г.А.Б.Т. **М. С. Куржиямский** (тенор).
6. **Не искушай**	романс, муз. Глинки, исп. заслуж. арт. Республики, проф. **М. И. Табаков** (труба).
7. **Романс Полины**	из оперы Пиковая Дама, муз. Чайковского исп. арт. Г.А.Б.Т. **Н. А. Обухова** (контр).
8. **Adagio**	из сонаты муз. проф. **М. Г. Эрденко** исп. автор (скрипка).
9. **Дуэт**	из оп. Пиковая Дама, муз. Чайковского исп. арт. Г.А.Б.Т. **К. Г. Держинская и Н. А. Обухова**
10. **Отрывок**	из романа Достоевского „Братья Карамазовы" исп. арт. М.Х.А.Т. **В. И. Качалов.**
11. **Соловей,**	романс, муз. Алябьева исп. заслуж. артистка Республики **А. В. Нежданова.** (колор. сопр.).

III.

Концертное отделение на сцене Большого театра с участием тех же артистов и по той же программе (в целях сравнения непосредственной слышимости со слышимостью при передаче по радио).

Прием радиопередачи от радиотелефонных станций СССР.

Прием радиоконцертов от иностранных радиотелефонных станций (если тому не воспрепятствует состояние атмосферы).

Установка и вся техническая часть радиоприема выполняется Всероссийским Электротехническим Трестом заводов слабого тока.

Начало ровно в 6 час. вечера.

После начала никто в зал до конца отделения допускаться не будет.

Секретариат О-ва Радиолюбителей РСФСР помещается в здании Российского Государственного Политехнического Музея, Лубянская площадь, Китайский проезд, д. № 3/4, главный вход в Музей; прием по делам О-ва: среда, четверг, пятница, суббота и воскресение от 12 до 4 час. дня. Телефон 4-77-76.

Программа радиоконцерта в „Первый радиопонедельник".

мощи приемной радиоустановки с мощными громкоговорителями были приняты радиопередачи концертов с радиостанций имени Коминтерна и Сокольнической. В следующем отделении на сцене Большого театра выступили те же артисты и по той же программе, которая передавалась в радиоконцерте («в целях сравнения непосредственной слышимости и слышимости при передаче по радио», как писалось в программе).

В концерте, передававшемся радиостанцией имени Коминтерна, принимали участие крупнейшие артистические силы Москвы. Перед микрофоном «Сокольников» попрежнему выступали сотрудники радиостанции. Несмотря на это скромный самодеятельный концерт «Сокольников» и гармоника красноармейца Корчагина имели большой успех среди слушателей радиопонедельника. Этому способствовали, конечно, не его содержание и исполнительское мастерство участников, а замечательная чистота передачи.

Вскоре после «радиопонедельника» «Сокольники» начали вещательную работу, которая на первых порах проводилась исключительно на общественных началах. Студия Сокольнической радиостанции в первое время ее работы помещалась в здании самой станции. Сюда приезжали артисты, сменившие музыкантов-любителей и выступавшие бесплатно, чтобы помочь развитию нового достижения техники. В истории станции известен забавный случай. Для выступления перед микрофоном согласилась приехать одна известная певица. Окончив пение, она устремилась по коридору к выходу. За ней помчались встревоженные сотрудники, на ходу справляясь, почему она так торопится. Уже садясь в автомобиль, певица объяснила: «Я тороплюсь домой, чтобы послушать хотя бы свою последнюю арию. Я еще ни разу себя по радио не слышала, а дома на-днях поставили радиоприемник».

Рассказать певице о скорости распространения радиоволн сотрудники радиостанции не успели. Автомобиль уже тронулся.

Ведя радиовещательные передачи, сотрудники Сокольнической радиостанции исследовали звучание по радио различных музыкальных инструментов. В концертах почти каждый номер исполнялся на новом музыкальном инструменте. В первые недели радиовещания перед микрофоном Сокольников выступали музыканты, игравшие на рояли, скрипке, флейте, виолончели, трубе, гобое, кларнете, арфе и т. д.

Наступил октябрь, а систематическое радиовещание ни по радиостанции имени Коминтерна, ни с Сокольнической радиостанции еще не начиналось. Инициативу в этом деле проявило бюро содействия радиолюбительству МГСПС (А. В. Виноградов). Московский городской совет профсоюзов арендовал Сокольническую радиостанцию. В первой статье журнала «Радиолюбитель» по этому поводу писалось:

«12 октября 1924 г. останется в истории советского радиолюбительства как день начала регулярной радиовещательной передачи.

Почин в этом большом деле снова проявили рабочие организации в лице МГСПС, чем еще раз подчеркнут классовый характер возникшего у нас радиолюбительского движения. Программы передачи специально приспосабливаются к запросам и потребностям рабочего, повышая его культурный уровень и классовое самосознание».

Регулярные передачи велись три раза в неделю, при помощи аппарата культотдела МГСПС (лекционное бюро, консультации по самообразованию, театрально-художественное бюро).

Первая передача 12 октября началась в 12 час. дня докладом заведующего радиобюро МГСПС А. В. Виноградова «О роли В. И. Ленина в развитии советской радиотехники и задачах рабочего радиолюбительства». Затем строитель радиостанции А. Л. Минц сделал сообщение о технике радиовещания. С 13 до 14 часов была лекция на тему «Метод рабочего самообразования». После перерыва с 16 до 17 час. передавался доклад на тему «Повышение производительности труда», а затем до 18 ч. 30 м.— концерт при участии студентов Московской государственной консерватории.

Подробные программы передач Сокольнической радиостанции на неделю вперед публиковались в центральных газетах. К этому периоду «Сокольники» имели большую аудиторию не только среди московских радиослушателей, но и в Ленинграде, Нижнем Новгороде, Орле.

19 октября первоначальная мощность «Сокольников» была удвоена и доведена до 1,2 *квт* в антенне.

Передатчик Сокольнической радиостанции работал на волне 1 010 *м*. В нем применялась схема анодной модуляции. Генератор был собран по схеме с самовозбуждением, причем впервые в СССР был применен промежуточный

контур. Анодное питание осуществлялось от кенотронного выпрямителя с двухполупериодной схемой, питавшегося от альтернатора, дававшего частоту 1 000 *гц*. Этот передатчик также отличался хорошими электроакустическими качествами. Сотни друзей радиостанции присылали в Сокольники свои отзывы и сводки слышимости передач, позволявшие постоянно улучшать работу. Сокольническая радиостанция первой начала передавать техническую консультацию для радиолюбителей. По соглашению с журналом «Радиолюбитель» радиоконсультации проводились по воскресеньям. Уже после второй передачи консультации для нее не стало хватать отведенных вначале 45 мин. На станцию грудами стали поступать письма с самыми разнообразными вопросами радиолюбителей. Поэтому время для консультации было продлено еще на 30 мин.

Тесная связь с радиослушателями, быстрый учет всех их запросов и пожеланий, отличная слышимость радиостанции привели к тому, что большинство радиолюбителей считало «Сокольники» «своей» радиостанцией.

Значение радиовещательной работы «Сокольников» еще более возросло с момента организации первых трансляций. Изучив акустические возможности своей студии, работники Сокольнической станции совместно с радиобюро МГСПС решили прежде всего перенести студию «Сокольников» в центр Москвы — в Дом Союзов. Это не только избавляло участников радиопередач от необходимости ездить в Сокольники; наличие студии и аппаратной в Доме Союзов позволяло транслировать заседания, выступления, доклады, а также концерты из Колонного зала Дома Союзов. Студия находилась на втором этаже Дома Союзов, имела площадь свыше 60 *м*². Стены и потолок ее были закрыты двумя слоями войлока, с воздушным промежутком между ними, и сверх войлока еще задрапированы материей. Пол был устлан двумя слоями войлока и двумя слоями ковров. В студии находился концертный рояль, фисгармония и два отличных микрофона.

Непосредственно за стеной студии находился предварительный усилитель. Отсюда к эстраде Колонного зала был проложен двухпроводный освинцованный кабель. Между микрофоном и усилителем имелся переключатель на два направления: на студию и на зал. На выходе усилителя был коммутатор, позволявший подключать усилитель к радиостанции в Сокольниках или к станции МГСПС, о которой сказано ниже.

Эта усилительная комната постепенно превратилась, с развитием внестудийных передач, в «трансляционный узел», откуда можно было подключать любой пункт, соединенный проводами с Домом Союзов, к любой радиостанции или даже нескольким радиостанциям. 30 декабря 1924 г. Сокольническая радиостанция уже транслировала часть заседания Московского Совета из Дома Союзов. Здесь впервые было осуществлено микширование, т. е. комбинация регуляторов громкости, необходимая при передаче с нескольких микрофонов. Первая трансляция дала вполне удовлетворительные результаты, но выявила и некоторые недоделки. Ко дню первой годовщины со дня смерти Владимира Ильича Ленина работы были закончены и 22 января 1925 г. было полностью передано траурное заседание пленума Моссовета и МГСПС. 23 февраля 1925 г. транслировалось заседание пленума Моссовета и МГСПС, посвященное 7-й годовщине Красной армии, с докладом М. В. Фрунзе.

«Таким образом, — писали в своей статье организаторы первых радиотрансляций А. В. Виноградов и А. Л. Минц, — впервые в СССР было осуществлено то, что является наиболее ценным в радиопередаче, ибо трансляция речей из зала собраний, — это и есть тот «митинг с миллионной аудиторией», о котором мечтал Владимир Ильич».

16 февраля 1925 г. после ряда акустических репетиций из студии была передана опера «Евгений Онегин», а 2 марта — «Кармен». Успех этих передач позволил перейти к опытам трансляции опер непосредственно из Большого академического театра.

После ряда опытов двусторонний микрофон был установлен на сцене у рампы, метра на три левее суфлерской будки. Одна сторона применявшегося микрофона была более чувствительной, чем другая. Поворачивая менее чувствительную сторону к оркестру, создавали необходимую равномерность звучания. Для проведения трансляции дирекция театра выделила ложу, где был установлен микрофонный усилитель, соединенный проводом с микрофоном на сцене. Выход усилителя соединялся проводом с Домом Союзов, откуда прямой кабель был проложен к Сокольнической радиостанции. В ложе имелся свой микрофон, через который ведущий трансляции делал объявления об окончании действий, об антрактах, а также выступал музыкальный пояснитель.

Позже выяснилось, что в установке усилителя в театре необходимости нет. Ввиду небольшого расстояния между Большим театром и Домом Союзов, микрофонный провод со сцены театра прямо соединялся со стационарным усили-

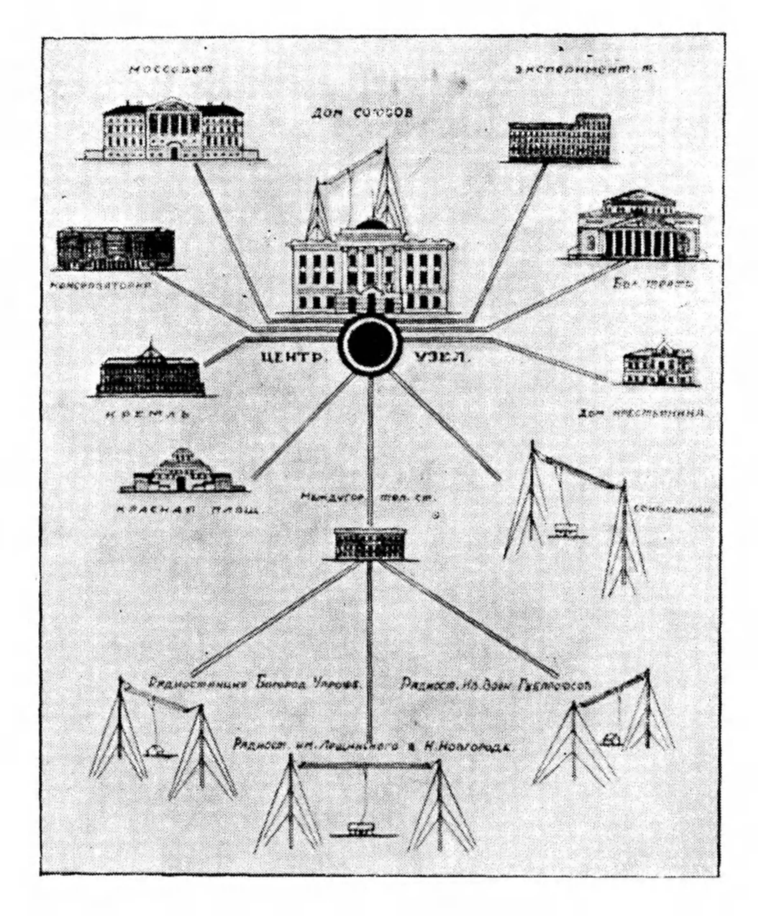


Схема микрофонных линий радиостанции МГСПС.

телем Дома Союзов и оттуда, как и при трансляциях из Колонного зала, усиленные звуковые колебания шли на радиостанцию. Пояснения и объяснения делались теперь из трансляционного узла в Доме Союзов, так же как и включение микрофона, а в театре оставался только дежурный, предупреждавший по телефону о начале действия.

Первые опытные трансляции опер были проведены 30 марта и 2 апреля, а 5 апреля транслировалась музыка балета «Лебединое озеро». Первыми операми, переданными по радио, были «Садко», «Кармен» и «Пиковая дама». Среди ряда восторженных отзывов о первых трансляциях, печатавшихся тогда в журналах, было получено письмо Ипполита Ильича Чайковского, брата великого композитора, жившего в Клину, в доме-музее П. И. Чайковского: «Установив в своей комнате приемник, я временами слушаю концерты. Вчера случайно поставил на «Сокольники» и представьте мою радость, когда я, 82-летний старик, уловил довольно ясно музыку «Пиковой дамы», дававшейся в Большом театре. Моему восторгу не было пределов. Спасибо Вам, дающим возможность слушать серьезную музыку.

Ипполит Чайковский».

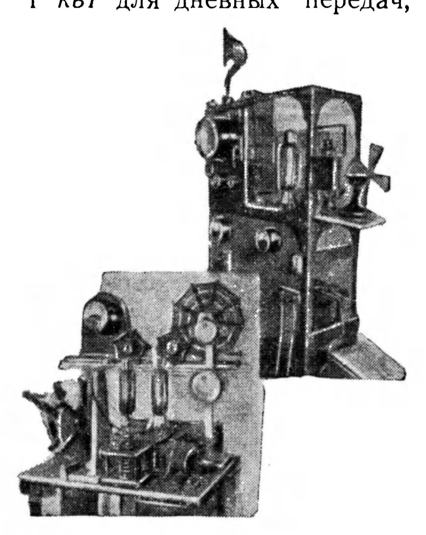
На Сокольнической радиостанции был впервые применен звукосниматель для воспроизведения по радио граммофонных записей.

7 мая 1925 г. в ознаменование тридцатилетия со дня изобретения радио Сокольнической радиостанции было присвоено имя А. С. Попова.

Этот передатчик, кроме своей исторической роли в развитии радиовещания, служил и экспериментальной базой для разработки А. Л. Минцем совместно с И. Г. Кляцкиным методов расчета модуляции на аноде, что положило начало инженерному подходу к вопросам модуляции и проектированию мощных радиовещательных станций.

В 1925 г. на Сокольнической станции имени Попова появился новый телефонный передатчик мощностью в 4 *квт*, а следом за ним и семикиловаттный. В том же году А. Л. Минц поставил ряд опытов по применению коротких волн для связи на значительных расстояниях. Для этого был построен в Сокольниках коротковолновый передатчик мощностью в 500 *вт*. В течение двух недель с 26 марта 1925 г. на волне 86 *м* позывными СОК давалась радиограмма с вызовом «Всем, всем, всем» и просьбой сообщить о слышимости по адресу радиостанции. Было получено много сообщений из-за границы, свидетельствовавших о некоторой направленности передач и очень чистом тоне модуляции коротковолнового передатчика.

Во второй половине 1925 г. на станции имени Попова появился первый в мире телефонный коротковолновый передатчик мощностью в 1 *квт*, работавший на волне 77 *м*, а также телеграфный передатчик мощностью от 700 *вт* до 1 *квт* для дневных передач, работавший на волне 25 *м*. В Ташкент была направлена специальная экспедиция для проведения регулярных наблюдений за приемом работы обоих коротковолновых передатчиков. Наблюдения велись и на пути из Москвы в Ташкент в вагоне, во время движения поезда, на однолучевую антенну высотой в 1 *м*, натянутую над крышей вагона. Прием производился на одноламповый регенеративный приемник и двухламповый усилитель низкой частоты. Как в пути, так и в Ташкенте оба передатчика были слышны хорошо в определенные часы суток.



Вверху — модулятор коротковолнового радиотелефонного передатчика мощностью 1 *квт* в Сокольниках; внизу—генератор.

Коротковолновый однокиловаттный радиотелефонный передатчик, работавший с анодной модуляцией, позволил собрать интересный материал по распространению коротких волн. Самым точным и регулярным корреспондентом, следившим в Ленинграде за работой этого передатчика, был студент А. Н. Щукин, посвятивший затем свою научную деятельность изучению распространения радиоволн, ныне действительный член Академии наук СССР.

4 ноября 1925 г., в день похорон М. В. Фрунзе, была осуществлена первая передача с Красной площади.

С 9 января 1926 г. радиостанция имени А. С. Попова начала регулярную передачу радиовещательных программ на коротких волнах (90 *м*). Регулярного радиовещания на коротких волнах в то время нигде в Европе не было. В первой половине года передачи коротковолнового передатчика можно было слушать 3 раза в неделю с 20 час. до 22 час. 30 мин.

В феврале 1926 г. А. Л. Минц организовал регулярные передачи по радио боя часов со Спасской башни Кремля. Для этого вначале микрофон был установлен на чердаке одного из зданий, находящихся на Красной площади, против Спасской башни.

В 1926 г. на Сокольнической радиостанции имени А. С. Попова был построен новый передатчик мощностью в 20 *квт*. Это была тогда крупнейшая в Европе радиовещательная станция.

Новый передатчик, работавший на средних волнах (675 *м*), имел анодную модуляцию и отличался высокими электроакустическими показателями. Анодное питание передатчика осуществлялось от сети трехфазного тока. Создание новой радиостанции потребовало серьезной конструкторской работы, для чего, кроме основного состава радиоспециалистов «Сокольников», были привлечены П. П. Иванов и В. Д. Селивохин. В дальнейшем вся сокольническая группа специалистов НИИС РККА была переведена в радиопромышленность, чтобы использовать ее опыт и создать базу мощного радиостроения.

Глава пятая

ОБЩЕСТВО «РАДИОПЕРЕДАЧА»

23 ноября 1924 г. начались регулярные передачи со станции имени Коминтерна. В этот день был передан первый номер радиогазеты. Для осуществления радиовещания правительством было создано акционерное общество «Радиопередача». Пайщиками—учредителями общества — являлись: Народный Комиссариат почт и телеграфов, Высший Совет Народного Хозяйства, Всероссийский электротехнический трест заводов слабого тока и Российское телеграфное агентство (РОСТА) — позже ТАСС.

Кроме основной задачи — радиовещания, «Радиопередача» согласно ее уставу занималась установкой радиостанций, предназначенных для радиовещания, и торговлей радиоаппаратурой. Общество вело также издательскую деятельность, установку и ремонт радиоприемников.

Не располагая собственными радиопередатчиками в первый период своей деятельности, «Радиопередача» пошла по пути эксплуатации радиостанций, принадлежащих Народному комиссариату почт и телеграфов, местным исполнительным комитетам и профсоюзам.

Одновременно общество принимало участие в строительстве радиостанций на местах, посылая туда своих консультантов. В частности, уже в 1925 г. при участии «Радиопередачи» были построены радиовещательные станции в Харькове, Минске, Новониколаевске (ныне Новосибирск), Ростове-на-Дону, Краснодаре и Астрахани. По окончании постройки каждая из радиостанций принималась «Радиопередачей» по арендному договору для радиовещания.

В августе 1925 г. «Радиопередача» построила собственную двухкиловаттную опытную радиостанцию (МД-200) на Никольской улице (ныне улица 25 Октября) в доме № 3, где находилось правление общества.

В том же году «Радиопередача» совместно с НКПиТ, используя опыт Радиобюро МГСПС, организовала в Москве центральный трансляционный узел, соединявший кабельной линией Большой Академический и Экспериментальный театры, Консерваторию, большую аудиторию Политехнического музея со станциями имени Коминтерна и Попова.

В Ленинграде трансляционный узел соединял радиостанцию на Песочной улице с бывшим Мариинским и Михайловским театрами, Консерваторией и Смольным.

К этому периоду относится и организация первых радиотрансляций Москвы через выделенные приемные пункты в гг. Воронеже и Минске. Так как не всегда и не везде можно было использовать междугородные провода, то вели прием московских передач по радио и затем перепередачу принятых программ осуществляли через местные радиостанции, что позволяло радиослушателям, имевшим детекторные приемники, слушать Москву.

В связи с тем, что в городских условиях обычно из-за различных помех принимать Москву для транслирования было затруднительно, организовывали пункты радиоприема где-нибудь за городом. Такой выделенный пункт соединялся с радиостанцией подземным кабелем.

Так постепенно трансляции центрального вещания по проводам и по радио стали связывать воедино сеть радиовещательных станций страны.

К 1 января 1927 г. общество «Радиопередача» эксплуатировало 28 радиостанций по СССР, передавая местные программы и транслируя московские. В мае 1927 г. насчитывалось уже 36 радиостанций с общей мощностью в 116 *квт.*

Торговая деятельность общества «Радиопередача» была

направлена к тому, чтобы приблизить радиоаппаратуру и главным образом радиодетали к радиолюбителю. Начав в 1925 г. торговлю в трех магазинах, общество расширило свою торговую сеть к 1 января 1927 г. до 18 единиц. Магазины «Радиопередачи» открывались, как правило, там, где работали или строились радиостанции, чтобы обеспечить население этих районов радиоаппаратурой, источниками питания и деталями для сборки любительских радиоприемников. Однако коммерческая деятельность отвлекала общество «Радиопередача» от основных задач и велась так, что приносила убытки обществу. Поэтому в 1927 г. торговля радиоаппаратурой была передана из общества «Радиопередача» тресту «Госшвеймашина», который, к сожалению, мало интересовался этой стороной своей деятельности. Но к этому времени товаропроводящая сеть по реализации радиоаппаратуры стала расширяться как за счет фирменных магазинов Треста заводов слабого тока, так Центросоюза и других торговых организаций.

Акционерное общество «Радиопередача» функционировало до середины 1928 г.

13 июля 1928 г. Совет Труда и Обороны вынес решение, в котором указывалось на необходимость «усовершенствования и дальнейшего расширения дела радиовещания, а также использования для этого всех технических средств связи». Для достижения этой цели руководство всем делом радиовещания на территории Советского Союза возлагалось на Народный Комиссариат почт и телеграфов.

С 15 июля 1928 г. НКПиТ начал радиовещание от своего имени. К моменту передачи дел НКПиТ в стране насчитывалось 60 действующих радиостанций с общей мощностью в 191 *квт*. Общество «Радиопередача» эксплуатировало самостоятельно или совместно с другими организациями 27 радиостанций. Однако многие из радиостанций были маломощные и не могли помогать развитию радиовещания. Они вскоре были закрыты и переоборудованы в трансляционные узлы. Было обращено внимание на повышение мощности радиостанций и более равномерный охват ими территории страны. К концу 1930 г. 53 радиовещательные станции НКПиТ имели уже суммарную мощность в 395 *квт*.

Осенью 1931 г. радиовещание было выделено из аппарата ведомства связи и передано созданному при Народном Комиссариате Связи Всесоюзному комитету радиовещания (ВКР).

Техническая база радиовещания (радиостудии, аппаратные, студии и трансляционные узлы) осталась в непосредственном ведении Наркомата.

Однако поскольку в системе Наркомсвязи вопросы техники являлись основными и радиовещанию уделялось недостаточное внимание, вся эта реорганизация не дала ожидаемых результатов.

Между тем значение радиовещания в борьбе за построение социализма росло. Оно становилось «сильнейшим рычагом повышения культурного уровня трудящихся» (С. М. Киров).

Все это потребовало соответственной перестройки радиовещательной работы.

31 января 1933 г. был создан Всесоюзный комитет по радиофикации и радиовещанию при Совете Народных Комиссаров СССР.

Глава шестая

СОВЕТСКАЯ РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Постановлением правительства «О централизации радиотехнического дела», подписанным В. И. Лениным 21 июля 1918 г., наряду с передачей ряда радиостанций Наркомпочтелю, Высшему Совету Народного Хозяйства (ВСНХ) были переданы все заводы, изготовляющие радиоаппаратуру. ВСНХ предписывалось немедленно приступить к организации производства радиотехнического оборудования.

В 1919 г. руководство радиозаводами было сосредоточено в радиоотделе секции «Электросвязь» ВСНХ. Этот отдел затем был реорганизован в секцию «Радио».

1 января 1922 г. был создан трест заводов слабого тока, объединивший 11 предприятий. Состояние промышленности после гражданской войны было тяжелым. К моменту организации треста на всех предприятиях насчитывалось всего 1 397 рабочих, и на таком крупном заводе, как «Красная заря», за год до этого было 125 рабочих.

Партия и правительство уделяли большое внимание электрослаботочной промышленности. В первый же год существования треста заводов слабого тока было решено организовать массовое производство радиоаппаратуры и выпуск передающих радиостанций. На заводах стало расти число рабочих, началась организация инструментальных цехов, а затем цехов по производству деталей и узлов аппа-

ратуры, которые до этого ввозились из-за границы. Одновременно встал вопрос о создании завода по производству радиоламп.

Кроме Нижегородской радиолаборатории, изготовлением электровакуумных ламп в очень небольших масштабах занималась в 1920—1922 гг. на Одесском радиозаводе группа студентов Одесского политехнического института под руководством проф. Н. Д. Папалекси, в Петроградском политехническом институте — группа проф. М. М. Богословского; в том же институте приемно-усилительные и генераторные лампы выпускались в лаборатории проф. А. А. Чернышева.

С именем А. А. Чернышева (впоследствии академика) связано выдающееся достижение советской электроники: Александр Александрович Чернышев является изобретателем подогревного катода. 31 августа 1918 г. им была подана заявка (патент № 159) на эквипотенциальный катод, нагреваемый электронной бомбардировкой от вспомогательного диода. Лампа с таким катодом была создана затем А. А. Чернышевым в его лаборатории.

24 мая 1924 г. А. А. Чернышев заявил «эквипотенциальный катод, в котором между катодом и нагревателем находится электрически изолирующее, проводящее тепло вещество» (патент № 266).

Таким образом, идея катода косвенного накала — основного катода в современной электронике — принадлежит советскому ученому и нашей Родине.

Истоки зарождения электровакуумной промышленности приводят нас к другой лаборатории Петроградского политехнического института, руководил которой проф. М. М. Богословский, а вместе с ним работали С. А. Векшинский, С. П. Гвоздов, Н. Г. Загорулько и др.

Коллектив лаборатории М. М. Богословского ежедневно изготовлял к концу 1922 г. 12—15 шт. приемно-усилительных ламп. Эти лампы представляли собой вакуумные триоды с чисто вольфрамовым катодом. Они были оригинальной конструкции и благодаря тщательности сборки и откачки пользовались хорошей славой. Поэтому, когда было решено создать электровакуумный завод, Трест заводов слабого тока пригласил для его организации проф. М. М. Богословского с его сотрудниками. Новый электровакуумный завод был открыт 1 августа 1922 г. на территории бывшего радиозавода РОБТиТ (б. Лопухинская ул., № 14) в Петрограде. На этом заводе группа сотрудников под руковод-

ством М. М. Богословского (технический директор) при активном участии С. А. Векшинского (главный инженер, ныне академик) и А. А. Шапошникова разработала новые конструкции усилительных и генераторных ламп.


Генераторная лампа мощностью 50 *квт* с водяным охлаждением, изготовлявшаяся ламповым заводом треста заводов слабого тока.

В 1925 г. здесь была закончена разработка мощных генераторных ламп (20 *квт*) с водяным охлаждением мощного наружного анода и в том же году начался массовый выпуск ламп с торированным катодом — «микро».

С 1925 г. на заводе «Светлана» начала работать группа В. П. Вологдина, разработавшая и наладившая производство стеклянных ртутных выпрямителей. Затем заводом было освоено шесть типов генераторных и пять типов выпрямительных ламп и выпущены оконечные усилительные лампы с торированным катодом: УТ-1 и УТ-15.

В ноябре 1927 г. электровакуумный завод закончил выпуск первого миллиона экземпляров ламп. К этому времени в каталоге завода значилось 12 типов генераторных ламп с воздушным охлаждением, две генераторные лампы с водяным охлаждением, восемь типов приемно-усилительных ламп, девять кенотронов, пять типов ртутных выпрямителей и др.

Все возраставшая потребность в радиолампах и других электронно-вакуумных приборах требовала значительного расширения производства и поэтому в 1928 г. Электровакуумный завод получил помещение б. завода «Светлана», имевшего значительно большие площади. Здесь выпускались усовершенствованные ртутные выпрямители для высоких напряжений до 12 000 *в*, а также мощные генераторные лампы в 50 *квт* и много типов новых радиоламп различного назначения. Дальнейшее развитие советской электроники проходило главным образом на заводе «Светлана» и особенно обязано ее научно-исследовательской лаборатории. Последняя была создана еще на Электровакуумном заводе и на протяжении ряда лет, под руководством

С. А. Векшинского, выполняла разработку электронных ламп всех типов.

При переходе на «Светлану» лаборатория значительно расширилась, влив в свои ряды сотрудников Центральной радиолаборатории треста заводов слабого тока, ряд научных работников «Светланы», а также молодых инженеров и физиков. После такой реорганизации и значительного расширения лаборатория осуществляла глубокую научно-исследовательскую разработку коренных вопросов производства электронных ламп: физики и техники катодов, работы выхода электронов, контактной разности потенциалов, свойств материалов. За годы своей работы лаборатория выполнила большое количество научных трудов, имевших первостепенное значение, являвшихся основой для разработки конструкций новых электронных ламп и нередко опережавших заграничные исследования. Так, в частности, была успешно решена задача получения бариевого и оксидного катодов, разработана методика изготовления медно-закисных выпрямителей и др.

Завод «Светлана» выполнил первый пятилетний план в два с половиной года. Борясь за ускорение производственного процесса, коллектив «Светланы» одновременно добился перевода значительной части дорогих или импортных материалов на отечественные и более дешевые. При этом качество продукции оставалось на высоте благодаря хорошей организации технического контроля.

Достижения завода были отмечены награждением его орденом Ленина. Орденоносный завод за 1930—1935 гг. превратился в мощный электровакуумный комбинат с электровакуумным техникумом, стекольным заводом и рядом вспомогательных производств. Ассортимент продукции завода за эти годы был увеличени до 160 типов.

В 1934 г. лаборатория завода «Светлана» была реорганизована в «Отраслевую вакуумную лабораторию» и переведена в специально выстроенный для нее корпус.

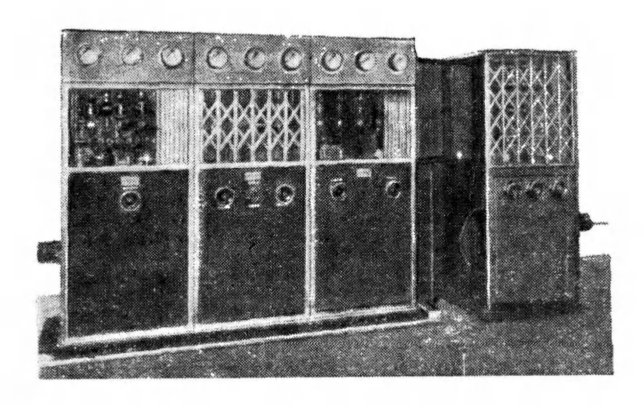
Являясь сердцем треста заводов слабого тока, электровакуумная промышленность своими достижениями способствовала общему росту радиопромышленности.

На 1 января 1924 г. на предприятиях треста заводов слабого тока работало 3 711 чел., а в 1926 г. — уже 6 819 чел. В 1924 г. в Ленинград была переведена из Москвы радиолаборатория треста заводов слабого тока, ставшая теперь центральной (ЦРЛ).

В начале того же 1923 г. по прямому указанию В. И. Ленина была направлена за границу комиссия для изучения состояния радиопромышленности.

В 1923—1925 гг. производством радиоаппаратуры занималось уже большинство заводов электрослаботочной промышленности. Завод имени Казицкого (б. Сименс и Гальске) выпускал передающие радиостанции МД-100, МД-200, МД-400 (1,2 и 4 *квт*) и МД-2500.

На этих радиостанциях следует остановиться подробнее. Передатчик МД-100 — однокиловаттный радиотелефонный



Общий вид передатчика типа МД-200.

и радиотелеграфный работал на двух пятисотваттных лампах в генераторе. Модулятор — двухламповый на таких же лампах, что и в генераторе. В отличие от радиостанции типа МФ-4 (Малый Коминтерн) имел промежуточный контур, значительно ослаблявший гармоники.

Накал ламп мог питаться либо от аккумуляторных батарей, либо от машины повышенной частоты типа $ОВ_5$ 1 000 *гц*. Питание анодов осуществлялось от этой же машины через выпрямитель.

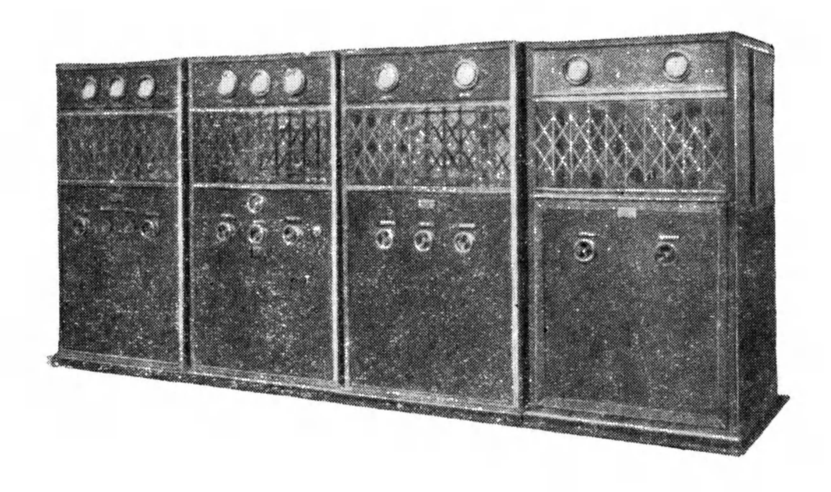
При питании накала от аккумуляторов передатчик работал очень чисто, без всякого фона.

Передатчик МД-200 — двухкиловаттный, по той же схеме, что и МД-100, но с некоторыми изменениями. Генератор (по схеме самовозбуждения) и модулятор работали каждый на двух киловаттных лампах Г-100.

Передатчики этого типа были установлены в Петрозаводске, Уфе, Самарканде, Ташкенте и Смоленске.

Передатчик типа МД-400 — четырехкиловаттный, аналогичный по схеме предыдущим, но с большим количеством ламп (четыре лампы Г-100 в генераторе и шесть ламп М-100 в модуляторе). Такие передатчики были установлены в Ростове-на-Дону, Новосибирске, Минске, Ашхабаде и Харькове.

Передатчик МД-2500 мог развить при телеграфной работе мощность до 25—30 *квт* и 12—14 *квт* при работе радиотелефоном.



Общий вид передатчика типа МД-400.

Это был передатчик с независимым возбуждением, в котором использовались лампы с водяным охлаждением — Г-2000 по одной в модуляторе и мощном усилителе высокой частоты. Возбуждение давалось от генератора, работавшего по схеме самовозбуждения на четырех лампах Г-100. В схеме модулятора имелся подмодулятор на десяти лампах М-100. Связь между модулятором и подмодулятором была на сопротивлениях. Питание накала всех ламп могло производиться либо от переменного, либо от постоянного тока. Питание анодов — от трехфазного переменного тока через выпрямитель на трех мощных кенотронах (двадцатикиловаттных) или 18 кенотронах типа К-150. Передатчики этого типа были установлены в Тбилиси, Баку и Харькове.

Кроме передатчиков, завод имени Казицкого выпускал ламповые радиоприемники. Громкоговорители и ламповые

приемники выпускались также на заводе имени Кулакова (б. Гейслер).

Заводы «Мосэлектрик» (потом имени Орджоникидзе) в Москве и имени Ленина в Нижнем Новгороде изготовляли детекторные приемники и громкоговорители; завод имени Коминтерна, вошедший в состав Треста слабых токов в июле 1924 г., стал затем основной базой по выпуску радиостанций для военно-морского флота. В работе этого завода активное участие принимал проф. И. Г. Фрейман. При его консультации разрабатывались первые ламповые передатчики для военно-морского флота. В этом же году Трест заводов слабого тока успешно участвовал в соревнованиях на поставку радиоаппаратуры в зарубежные страны. В 1924 г. общая стоимость продукции, выпущенной радиозаводами, достигла 5 млн. руб.

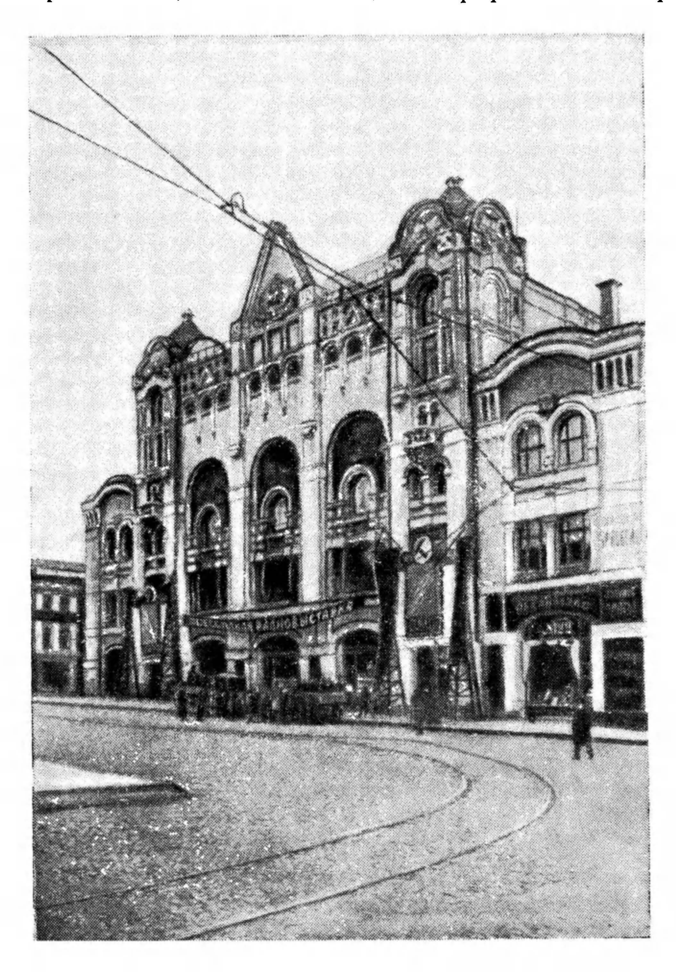
ВСЕСОЮЗНАЯ РАДИОВЫСТАВКА

Итоги деятельности советской радиопромышленности к середине 1925 г. подвела Первая Всесоюзная радиовыставка, открывшаяся в Москве 6 июня 1925 г. в Политехническом музее. Главными ее участниками являлись Трест заводов слабого тока и Нижегородская радиолаборатория.

В трех залах выставки к ее открытию было размещено свыше трехсот экспонатов. Значительная часть их принадлежала Тресту заводов слабого тока. Самым крупным экспонатом была занимавшая почти половину одного из залов телефонно-телеграфная радиостанция мощностью 20 *квт*, построенная для Тбилиси. Такая же станция устанавливалась трестом в то время в Баку и аналогичная (но только телеграфная) по заказу иранского правительства — в Тегеране. Эти радиостанции работали на 20-киловаттных лампах, изготовлявшихся электровакуумным заводом («Светлана») в Ленинграде. Были выставлены также и менее мощные радиостанции: четырехкиловаттная, двухкиловаттная и вагонная мощностью в 1 *квт* в антенне. Здесь же посетители знакомились с работой радиотелефонной станции с машиной высокой частоты проф. В. П. Вологдина. На ту же антенну включался при желании коротковолновый телефонный передатчик на волны от 25 до 100 *м*, разработанный проф. Д. А. Рожанским. Демонстрировалась установка для управления на расстоянии инж. А. Ф. Шорина. Среди экспонатов треста были: щит с генераторными лампами 20 типов от Р-100 мощностью в 1 *квт*, до Г-1 в 10 *вт*, кенотроны семи типов на различные напряжения и токи, ртутные выпрямители,

75-киловаттный выпрямитель на 15 *кв* и выпрямители для зарядки аккумуляторных батарей и других целей.

Как дань уходящей в прошлое технике и ради исторической перспективы, на выставке демонстрировались искровые



Политехнический музей в Москве в дни первой Всесоюзной радиовыставки.

радиостанции и дуговая радиостанция мощностью в 10 *квт*.

Перечень экспонатов выставки, опубликованный во втором номере Бюллетеня выставочного комитета, показывает, чем располагала тогда наша радиопромышленность для ра-

диофикации. Здесь мы находим пять типов детекторных приемников: «Пролетарий», ЛДВ2, ЛДВ4, ЛДВ5 и ЛДВ7, регенеративный приемник ЛБ2 и громкоговорящую установку «Радиолина». Эта установка демонстрировалась на выставке в трех комплектах, рассчитанных соответственно на аудитории до 200, 400 и 1 000 чел.

Кроме этого, демонстрировалась приемная установка с мощным усилителем для обслуживания аудитории до 4 000 чел. В ее комплект входили два приемника типа ЛБ2, двухламповый усилитель типа МП 2/0, мощный десятиламповый усилитель типа W 1/40 и три больших громкоговорителя Д 5.

Ассортимент усилительных ламп состоял из ламп: Р5, Р6, Р7, Р9.

Уже после того как выставка была открыта, Трест представил новые экспонаты — приемники БВ, БТ и БЧ, первый фабричный выпрямитель для питания анодов усилительных ламп — ЛВ с кенотроном К2-Т.

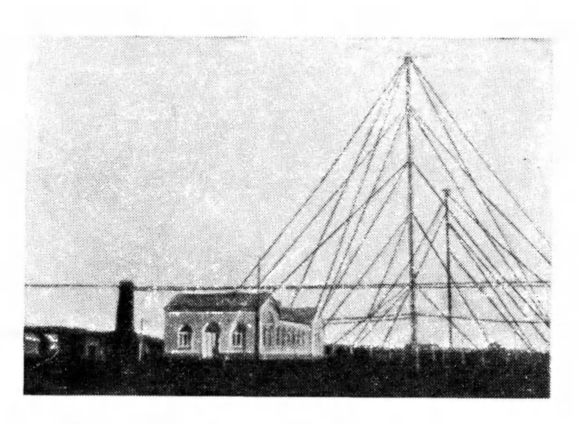
Экспонаты Нижегородской радиолаборатории имени Ленина представляли ее основные работы с 1918 г. Здесь были выставлены коротковолновый мощный передатчик, работавший на радиостанции имени Коминтерна и впервые в СССР установивший связь с антиподами, четыре ламповые радиостанции (две телеграфных в 4 и 1 *квт* и две радиотелефонные: «Малый Коминтерн» и легкого типа на 150 *вт*). Затем шли различные приборы и приемники: кристадин Лосева, приемник Шапошникова, микродин, радиолюбительские детекторные приемники в раскрытом виде, начиная от схемы и кончая всеми деталями, материалами и полуфабрикатами для их изготовления, щит, показывавший все операции при изготовлении искусственного кристалла для детекторов, различные измерительные приборы, электронно-лучевой осциллограф-характереограф Б. А. Остроумова, приборы для пишущего приема радиосигналов, усилители и громкоговоритель.

Здесь же были представлены модели направленных антенн с маломощным передатчиком на ультракороткой волне длиной в 2,4 *м*, любительский коротковолновый приемник и любительский передатчик мощностью в 20 *вт* с питанием от осветительной сети

Среди электровакуумных приборов, изготовлявшихся мастерскими радиолаборатории, были кенотроны и электронные лампы более 20 типов, начиная от «малютки» для микродина до мощных 25-киловаттных ламп. В центре гене-

раторных ламп находилась стокиловаттная лампа М. А. Бонч-Бруевича.

На художественно выполненном плакате были показаны основные этапы деятельности радиолаборатории со дня ее основания. Отдельная витрина иллюстрировала общественную деятельность (съезды, конференции, экскурсии, лекции и беседы) и научно-издательскую работу лаборатории. Тут же на столе лежали и сами издания: комплекты журналов «Радиотехник» и «ТиТбп», брошюры и книги.



Наружный вид радиостанции в Тбилиси.

Сравнительно небольшое число экспонатов представил электромеханический завод Военно-технического управления Красной армии, выпускавший добротно сделанные и хорошие по электрическим качествам детекторные приемники «Радиолюбитель» и «Пионер», сопротивления и конденсаторы переменной емкости.

Несколько приборов и модель выделенной приемной радиостанции в Люберцах показал радиоотдел Государственного экспериментального электротехнического института (ГЭЭИ).

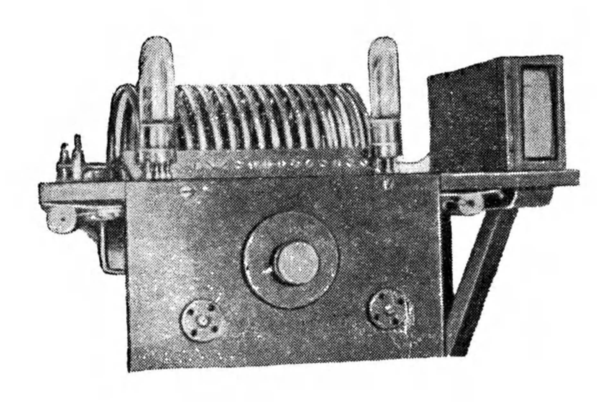
Отдел радиолюбительства к открытию выставки занимал небольшую площадь, на которой были представлены экспонаты Общества друзей радио: различные диаграммы, литература, издававшаяся ОДР, ряд самодельных приемников и усилителей, а также передатчик первого русского коротковолновика Ф. А. Лбова.

Более широко творчество радиолюбителей было показано на выставке в сентябре, когда был открыт отдел профсоюз-

ного радиолюбительства, объединяемого МГСПС. Этот отдел занимал целую комнату.

Экспонаты радиокружков отдельных союзов показывали последовательное развитие радиолюбительства. Союз строителей выставил аппаратуру «первой ступени» развития радиолюбительства: простейшие детекторные приемники, самодельные детали, станок для намотки катушек.

Дальнейшую ступень развития радиолюбительства иллюстрировали экспонаты союзов пищевиков и медсантруд. Бы-



Коротковолновый передатчик Ф. А. Лбова на Всесоюзной радиовыставке.

ли представлены простейшие одно- и двухламповые приемники прямого усиления, несложные измерительные приборы, несколько кристадинных приемников. Еще более развито радиолюбительство было в союзе печатников, радиокружки которого самостоятельно конструировали детали, делали источники питания.

Высшую ступень конструкторской деятельности демонстрировали союзы металлистов и совторгслужащих. Металлисты показали различные усилители, насчитывающие от двух до десяти ламп, самодельные громкоговорители (радиокружок Мытищинского вагоностроительного завода), шестиламповый супергетеродин (радиокружок Подольского механического завода).

Радиокружки союза совторгслужащих представили ряд деталей, хорошо сделанные приемники, волномеры и четыре радиолюбительских передатчика.

Большое количество экспонатов было представлено на выставку образцовым радиокружком фабрики «Ява» союза пищевиков.

Центральное место занимала витрина журнала «Радиолюбитель», показывавшая, как делается номер журнала и как готовится к печати статья.

Высшей наградой — почетным дипломом — жюри наградило Всесоюзный электротехнический трест заводов слабого

Всесоюзная радиовыставка

13 VI 192

Тов. Дзержинский о Радиовыставке.

Ф. Э. Дзержинский о Всесоюзной радиовыставке.

тока и Нижегородскую радиолабораторию имени Ленина, а также несколько иностранных фирм, принявших участие в выставке.

Высшую для радиолюбителей награду — аттестат с премией — получили два конструктора: А. Я. Покрасов — за устройство безантенного радиоприемника-передвижки, представленного в технически законченном виде, и Н. Ю. Божко — за сконструированный им громкоговоритель. Аттестаты были присуждены ряду заводов, Ф. А. Лбову за коротковолновый передатчик, перекрывший большие расстояния, радиокружку «Пролетарская кузница» — за четырехламповый пе-

редатчик и потенциометр и радиокружку завода «Серп и молот» за передатчик и детекторный приемник.

Похвальные отзывы с премией получили кружок Лосиноостровской школы за коротковолновый передатчик, таблицы наглядных пособий и другие конструкции, а также ряд радиолюбителей. Некоторые кружки и радиолюбители были награждены похвальными грамотами, а несколько человек— поощрительными премиями; среди последних был десятилетний радиолюбитель Мосолов, представивший на выставку детекторный приемник.

Первую Всесоюзную радиовыставку посетил Феликс Эдмундович Дзержинский, возглавлявший в то время ВСНХ СССР. В своем письме к устроителям выставки он писал: «Выставка советской радиотехники доказала наглядно с полной очевидностью ее блестящие успехи как в области технической мысли, так и промышленности. Эти успехи и темп достижения их вселяют полную уверенность, что через немного лет мы догоним и обгоним капиталистические страны и в этой области. Наши достижения, демонстрируемые на выставке, говорят о любви и преданности делу и огромнейшей энергии наших работников по радио в фабриках, в лабораториях. Привет им. Ф. Дзержинский».

Это был первый Всесоюзный смотр достижений советской радиотехники и радиолюбительства, способствовавший дальнейшему их прогрессу.

ВЫПУСК ПРИЕМНОЙ РАДИОАППАРАТУРЫ

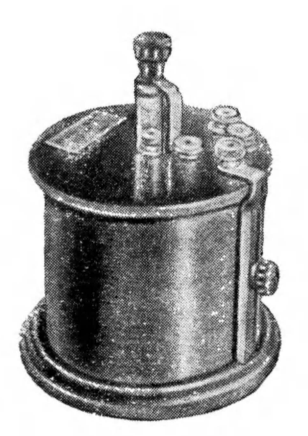
Краткий обзор Всесоюзной радиовыставки не дает, однако, представления о том, в какой последовательности и какие именно радиоприемники выпускала радиопромышленность в первые годы развития радиовещания и радиолюбительства в нашей стране. Ниже мы рассказываем об этом, касаясь лишь первого периода — «эпохи» приемников прямого усиления.

Первым детекторным радиоприемником, выпущенным Трестом заводов слабого тока, был ЛДВ (любительский детекторный, вещательный), выпускавшийся осенью 1924 г. Он был рассчитан только на прием радиостанции имени Коминтерна и имел фиксированную настройку на волну 3 200 *м*. Вариометр позволял подстраиваться в пределах $\pm 6\%$ в обе стороны от основной волны. Почти одновременно были выпущены приемники ЛДВ-2 и ЛДВ-4, являвшиеся вариантами первой конструкции, а затем ЛДВ-3,

ЛДВ-5 и ЛДВ-7 — более сложные с вариометром и переменной детекторной связью на волны от 200 до 1 500 *м*.

Довольно популярен был приемник «Пролетарий», выпускавшийся с 1925 г.

В небольшом полированном под красное дерево ящичке, крышка которого была наклонной, как у пюпитра, находились катушка индуктивности и два конденсатора постоянной емкости. Приемник имел диапазон от 300 до 1 500 *м* и, как тогда писали, «отличался недостаточно острой настройкой». Практически в Москве на нем было слышно сразу не меньше двух станций. Зато в районах, где поблизости была только одна радиостанция, «Пролетарий» вполне устраивал первых радиослушателей.



Детекторный радиоприемник ПД.

В 1927—1928 гг. появился приемник П-3 со сменными катушками, рекламировавшийся как «приемник с большой селективностью и конденсатором переменной емкости».

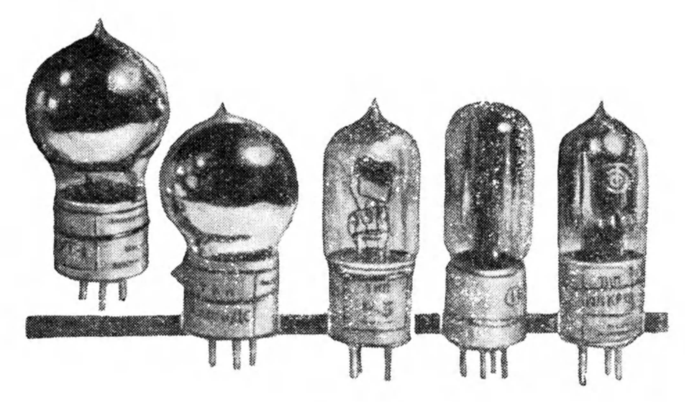
Из серии приемников типа П наибольшее распространение получил ПД (П6), что означало — приемник деревенский. Он был видоизменением приемника П7, премированного на конкурсе детекторных приемников, проведенном газетой «Новости радио».

П7 выпускался в 1928 г. недолго и был затем вытеснен приемником ПД, представлявшем собой цилиндр, на каркасе которого была намотана катушка, благодаря чему отпадала необходимость в специальном ящике. Сама катушка служила стенками приемника. На каркасе высотой 85 *мм* и диаметром 100 *мм* было намотано 140 витков эмалированной проволоки. Крышка приемника, сделанная из дерева, стягивалась сквозным болтом с деревянным основанием. Настройка в диапазоне от 300 до 1 850 *м* осуществлялась движением ползунка вдоль направляющих планок, расположенных вертикально на проволочной стенке цилиндра. По пути движения ползунка проволока была зачищена от изоляции. У П-7 второй такой ползунок менял детекторную связь.

Приемник ПД получил большое распространение. Комплект его был основным выигрышем в деревенской радиоло-

терее ОДР, что также способствовало его распространению. Простыми и довольно популярными были также детекторные приемники завода «Мэмза» — ДВ-3 и ДВ-4, выпускавшиеся в 1927—1928 гг. Это были приемники с вариометром, рассчитанные на диапазон от 350 до 1 800 *м*.

В 1928 г. был выпущен последний приемник из П-серии—П-8. Он имел хорошую избирательность, позволяя в Москве осуществлять прием любой из трех московских радиостанций того времени. Объяснялось это возможностью менять детекторную связь в широких пределах. П-8 также



Приемно-усилительные лампы: слева направо — УТ-1, „Микро ДС", Р-5, лампа выпуска Нижегородской радиолаборатории, лампа „Микро".

имел вариометр. Последним из детекторных приемников первых лет радиолюбительства явился ДВ-5, выпускавшийся в 1929 и 1930 гг. заводом «Мэмза». Он был построен по простой схеме с плавной настройкой при помощи вариометра.

Самая первая приемная трехэлектродная лампа, выпущенная нашей промышленностью, была Р-5. Она имела чисто вольфрамовую нить накала и была поэтому очень «прожорливой», требуя для накала мощных батарей или аккумуляторов. Ток накала лампы Р-5 составлял 0,7 *а*. Сетка лампы изготовлялась из молибдена, а цилиндр анода из никеля. Цоколь лампа имела никелированный. Диаметр баллона 35 *мм*, полная длина со штырьками 100 *мм*. Параметры ее были таковы: напряжение накала — 3,8 *в*, анодное напряжение 60—80 *в*, ток анода — 2 *ма*, внутреннее сопротивление — 30 000 *ом*, коэффициент усиления — 10,5, крутизна характеристики 0,32 *ма/в*.

В 1924 г. была выпущена лампа «Микро» и до 1930 г. она была почти единственной, на которой базировалась вся техника радиоприема.

Микролампа получила свое название прежде всего за сравнительно малую энергию, требуемую для накала ее нити: она была в 10 раз экономичнее лампы Р-5, потребляя 0,06 *а*. Напряжение накала 3,6 *в*. Анодное напряжение и анодный ток такие же, как у Р-5. Нить накала лампы «Микро» была тоже вольфрамовой, но с примесью металла тория. Благодаря торированию нити излучение электронов возникало при низшей температуре, чем у такой чисто вольфрамовой лампы, как Р-5. Это и обеспечивало экономичность лампы «Микро». Но зато она требовала соблюдения более строгого режима. Перекал лампы приводил к испарению поверхностного слоя тория и лампа теряла эмиссию. По своему внешнему виду лампа «Микро» отличалась от Р-5 тем, что ее стеклянный баллон имел зеркальную поверхность. Сетка и цилиндр «Микро» были из тех же металлов, что и у Р-5.

Выпуск этих ламп позволял питать приемники полностью от сухих батарей.

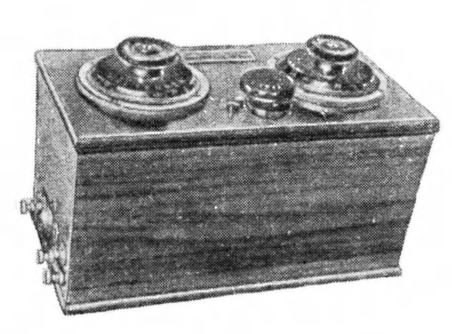
В начале 1926 г. была выпущена лампа типа «Микро ДС» (двухсеточная). Нить этой лампы была окружена вспомогательной (катодной) сеткой, имевшей вывод сбоку на цоколе. На эту сетку давалось постоянное положительное напряжение в 10—12 *в*, что способствовало увеличению крутизны характеристики лампы и позволяло уменьшить напряжение на аноде. Практически на анод можно было подавать от 6 до 20 *в*, и радиолюбители могли заменять дорогую анодную батарею несколькими батарейками от карманного фонаря, соединенными последовательно.

Двухсеточная лампа завоевала очень большую популярность в радиолюбительской практике. Было описано много схем, в которых использовались эти экономичные лампы.

В 1927 г. появились первые специальные усилительные лампы УТ-1 (усилительная торированная) и УТ-15. Эти лампы и их электроды были бóльших размеров, чем «микро»: диаметр стеклянного баллона — 60 *м*, а полная высота лампы с ножками — 135 *мм*. Сетка была более редкой. УТ-1 для нормальной работы требовала: для накала нити 3,6 *в*, а на анод — 160—220 *в*, УТ-15 — 4,8 *в* для накала и 240 — 320 *в* на анод. Обе лампы требовали для работы на прямолинейном участке характеристики подачи отрицательного напряжения смещения на сетку от 10 до 20 *в*.

Коэффициент усиления УТ-1 равнялся 5, а УТ-15 — 8—9. Лампы эти работали в оконечных каскадах усилителей.

В конце 1929 г. была выпущена первая лампа с оксидированной нитью УО-3, предназначенная для работы в усилителях низкой частоты и в качестве выходной лампы радиоприемников. Катод этой лампы был покрыт слоем оксидных металлов (кальций, барий). По своим размерам лампа была больше УТ-15—142 *мм*. Напряжение накала—3—3,6 *в*, ток накала — 280 *ма*, анодное напряжение от 80—160 *в*, номинальная выходная мощность лампы — 0,05 *вт*. УО-3, так же как и лампа УТ, требовала подачи отрицательного напряжения на сетку. При анодном напряжении в 160 *в* на сетку надо было давать—5 *в*.



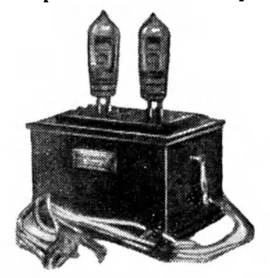
Контур настройки приемника „Радиолина".

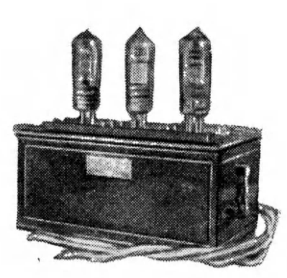
Первый ламповый радиовещательный радиоприемник Трест заводов слабого тока начал выпускать в конце 1924 г. Это была радиоустановка под названием «Радиолина». Ее настраивающийся колебательный контур (диапазон от 450 до 3 400 *м*) был смонтирован в отдельном ящике. К этому контуру нужно было присоединить усилители типа Е2, выпускавшиеся в разном сочетании отдельных каскадов. Усилитель монтировался в отдельном ящике. Настраивающаяся часть «Радиолины» имела переключатель диапазонов, ручку настройки (конденсатор переменной емкости) и ручку регулировки обратной связи.

Наборы детекторных и усилительных каскадов к «Радиолине» условно обозначались цифрами: 1 означало усилитель высокой частоты, 3 — детектор, 4 — усилитель низкой частоты. Каждый элемент — каскад имел одну лампу. Собирались они в ящике по два, по три и по четыре в разных сочетаниях. В каскадах усиления высокой частоты применялись сопротивления и дроссели, а в каскадах низкой частоты — трансформаторы. Двухламповые усилители Е2 были типов 1 и 3 (каскад высокой частоты и детектор), 4 и 4 (двухламповые усилители низкой частоты), 1 и 1 (двухламповые усилители высокой частоты), 3 и 4 (детектор и каскад

низкой частоты). Трехламповые: 1, 3, 4; 3, 4, 4; 1, 1, 3. Четырехламповые: 1, 3, 4, 4; 1, 1, 3, 4, что соответствовало 1-V-2 или 2-V-1.

Наиболее распространенным был усилитель Е2/1, 3, 4, 4. Кроме шнуров для соединения с настраиваемым колебательным контуром и источниками питания, а также выключателя, никаких органов управления на усилителе не было. «Радиолина» была рассчитана на лампы Р-5 и реостата к ней не полагалось. Набор из стандартных элементов, допускавший постепенное наращивание схемы, был вполне рациональным, но в целом установка эта была весьма примитивной. Приемник «Радиолина» имел только





Двух- и трехламповый усилители к „Радиолине".

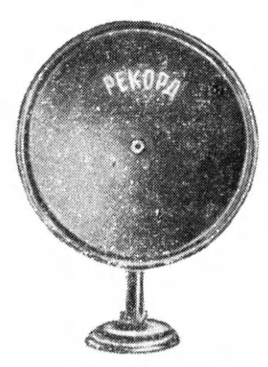
один колебательный контур и обладал низкой чувствительностью и избирательностью. Когда усилитель работал на лампах Р-5, для накала требовался аккумулятор, а при переходе на лампы «Микро» вредно сказывалось отсутствие реостата. В результате при слабой подготовленности лиц, обслуживающих установку, она из громкоговорящей вскоре превращалась в молчащую. Работал приемник «Радиолина» с электромагнитным громкоговорителем ДП.

Почти одновременно с «Радиолиной» был выпущен одноламповый регенеративный приемник ЛБ-1 для приема на телефонные трубки. Это был тот же настраивающийся контур «Радиолины», но с вмонтированным детекторным каскадом. Диапазон приемника был от 250 до 2 000 *м*.

Первый профессиональный радиоприемник был выпущен еще в 1923 г., когда началось перевооружение сети приемных радиостанций Наркомпочтеля на ламповые приемники. Это — одноламповый регенеративный приемник ЛБ-2, разработанный в Центральной радиолаборатории Треста инженерами В. М. Лебедевым и Э. Я. Борусевичем. Компактный, изящный и обладавший высокой чувствительностью и остротой настройки этот приемник долго служил

на радиостанциях и использовался также для комплектования громкоговорящих установок. На нем можно было принимать передачи радиостанций, работавших как затухающими, так и незатухающими колебаниями.

В конце 1925 г. был выпущен трехкаскадный оконечный усилитель TW/3/0 для громкоговорящих устройств, в котором работали лампы типа УТ-1. Он применялся в качестве оконечного усилителя при радиоприеме (к «Радиолине»), а также для усиления речей ораторов.



Громкоговоритель „Рекорд“ (первый выпуск 1926 г.).

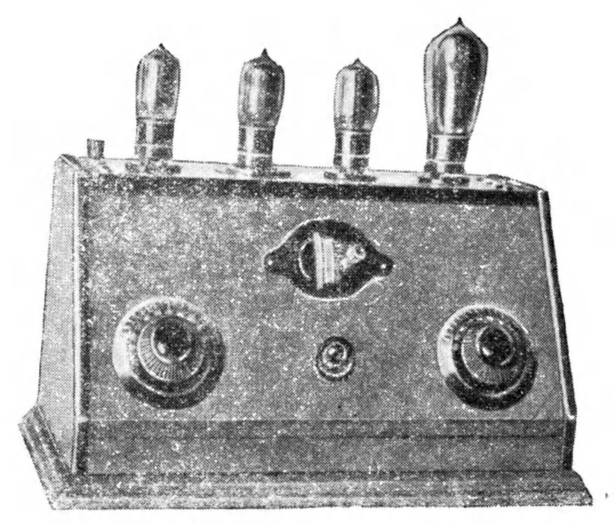
С 1926 г. трест начал выпускать серию из трех приемников типа Б (конструкции инж. Э. Я. Борусевича): одноламповый, регенеративный БВ, трехламповый БТ и четырехламповый БЧ.

Приемник БВ был детекторно-ламповый, с обратной связью и работал в диапазоне от 300 до 1 800 *м*. Приемники БТ и БЧ были совершенно однотипны. Имея по два настраивающихся контура, они обладали более высокой избирательностью, чем «Радиолина». БТ был собран по схеме 1-V-1, БЧ — по схеме 1-V-2. Так как разница в цене между ними была небольшая, а БЧ обеспечивал громкоговорящий прием, то этот приемник и получил большое распространение. Приемник работал в диапазоне от 250 до 2 000 *м* и обеспечивал громкоговорящий прием в довольно большой комнате. Питание осуществлялось от сухих батарей. С добавлением к БЧ специального мощного усилителя TW3/0 получалась довольно хорошая клубная громкоговорящая установка, работавшая с громкоговорителем «Аккорд» (первый мощный громкоговоритель) или с четырьмя громкоговорителями «Рекорд».

Недостатком БЧ было обилие ручек: три ручки настройки, включая обратную связь, три переключателя диапазонов, ручка реостата накала. В 1928 г. был выпущен модернизированный приемник БЧН. Число ручек управления в нем было сокращено до четырех. На выходе стояла более мощная лампа типа УО-3. Дальнейшим видоизменением конструкции БЧН являлся БЧЗ (БЧ Закрытый), в котором лампы находились внутри ящика.

В конце 1928 г. появился универсальный двухлампо-

вый приемник типа ПЛ-2 по схеме О-У-1. Он мог работать как регенеративный одноламповый и регенератор с одной ступенью низкой частоты, как одноламповый усилитель низкой частоты, как простой детекторный и детекторный с усилителем низкой частоты. В нем можно было применять обычные лампы «Микро» и двухсеточные лампы МДС. В последнем случае на анод требовалось напряжение всего в 20 *в*. Диапазон волн приемника был от 300 до 1 850 *м*.

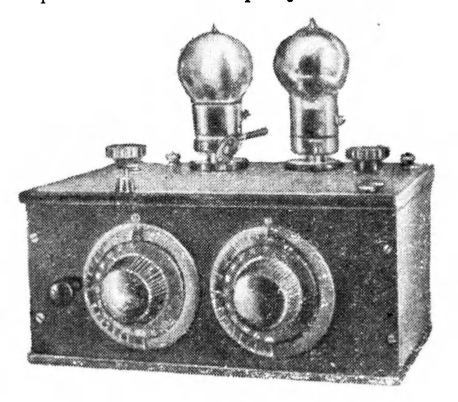


Радиовещательный приемник БЧН.

В 1925 г. в журнале «Радиолюбитель» появилась статья «Питание приемников от осветительных сетей». В ней были приведены схемы питания переменным током цепи накала одноламповых приемников (детекторного каскада). В конце года появилась статья с описанием полного питания приемников переменным током. Нить лампы накаливалась от трансформатора «Гном» а анодная цепь питалась от выпрямителя. До выпуска подогревных ламп подобные эксперименты не давали должного эффекта.

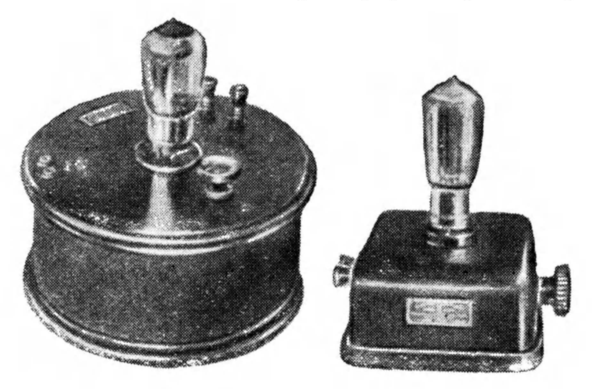
Первый заводской анодный выпрямитель ЛВ (в круглом ящике) был передан в производство осенью 1926 г. Он давал 80 *в* выпрямленного тока, позволяя питать аноды пяти-шести ламп. Для этого выпрямителя был выпущен и первый тип двуханодного кенотрона К2Т с торированным катодом, требовавшим для накала напряжения

в 3—3,5 *в* (при токе 0,4—0,5 *а*). Позже появился выпрямитель ЛВ-2, отличавшийся большей компактностью. Он монтировался в четырехугольной железной коробке, окрашенной в матовый черный цвет.



Детекторно-ламповый комбинированный радиоприемник ПЛ-2.

Первой попыткой создания радиоприемника с полным питанием от переменного тока — еще до выпуска подогревных ламп — был приемник ДЛС-2 (детекторно - ламповый сетевой), разработанный в конце 1929 г. Детекторный приемник имел двухламповый усилитель низкой частоты на лампах У-03 и двухполупериодный выпрямитель с кенотроном К2Т. Питание накала ламп усилителя производилось непосредственно переменным током от понижающей обмотки трансформатора выпрямителя.



Кенотронные выпрямители для питания радиолюбительских ламповых приемников (ЛВ и ЛВ-2).

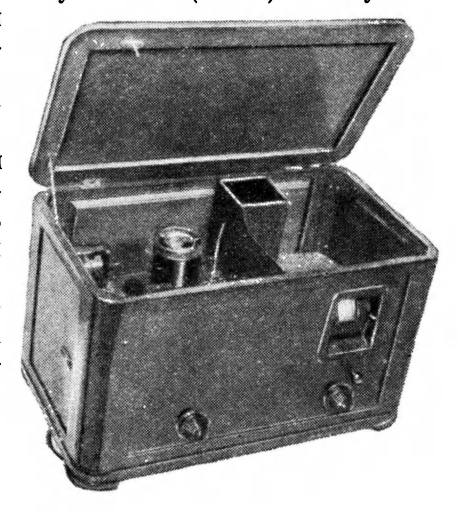
Этот приемник, выпущенный заводом «Мосэлектрик» (впоследствии завод имени Орджоникидзе), предназначался для приема местных станций на громкоговоритель.

В 1930 г. завод «Светлана» выпустил подогревную лампу ПО-74 и ряд новых экранированных ламп, что явилось

новой эрой в развитии приемной радиотехники. Выпуск этих ламп окончательно разрешил проблему полного питания приемников от сети переменного тока.

Первым радиослушательским приемником с полным питанием от сети переменного тока был приемник ЭЧС завода имени Орджоникидзе, разработанный в конце 1930 г.

Приемник ЭЧС (экранированный, четырехламповый, сетевой) имел схему прямого усиления (1-V-2) с индуктивно-емкостной обратной связью. В усилителе высокой частоты работала лампа СО-95 экранированная, подогревная, с коэффициентом усиления 200. Детектирование (сеточное) осуществлялось лампой ПО-74 (приемная оксидная с подогревом). Усилитель низкой частоты имел два каскада усиления на трансформаторах. В первом каскаде работала лампа ТО-76 (торированная, оксидная). Толстая нить накала этой лампы допускала ее питание переменным током. На выходе приемника стояла лампа УК-30 (усилительная карбонированная), представлявшая собой усовершенствованный образец лампы УТ-15. Ее торированная нить была покрыта слоем угля, что не давало возможности торию улетучиваться из нити при перекалах и позволяло питать лампу переменным током. Питание осуществлялось от выпрямителя, работавшего на двух лампах УТ-1 (кенотроны К2-Т были слишком маломощны).



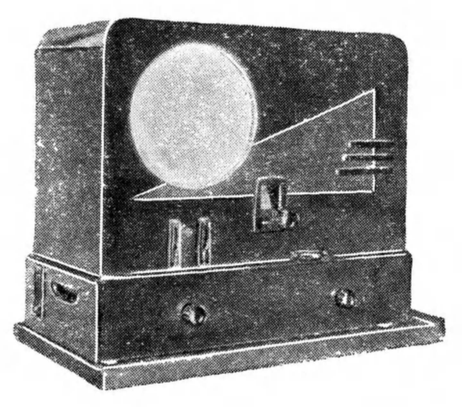
Радиовещательный приемник ЭЧС-2.

Этот приемник выпускался недолго и уже в конце 1931 г. был заменен новым, улучшенным вариантом — ЭЧС-2, в котором были использованы новые лампы завода «Светлана». Новые лампы позволили перейти к усилению на сопротивлениях, что дало лучшее качество воспроизведения. В схеме приемника работали лампы: СО-124 (усилитель высокой частоты), СО-118 (детектор), СО-118 (пер-

вый каскад усиления низкой частоты) и УО-104 (выходная). Выпрямитель двухполупериодный с кенотроном ВО-116.

С конца 1933 г. приемник выпускался под маркой ЭЧС-3, а позже (с марта 1935 г.) был объединен в одном ящике с динамическим громкоговорителем и получил обозначение ЭЧС-4.

В 1930 г. Центральная радиолаборатория треста заводов слабого тока разработала радиоприемник 1-V-2, который в марте 1933 г. был передан в производство на завод имени Козицкого и, таким образом, летом 1933 г. появилась первая тысяча этих приемников под маркой ЭКЛ-4.



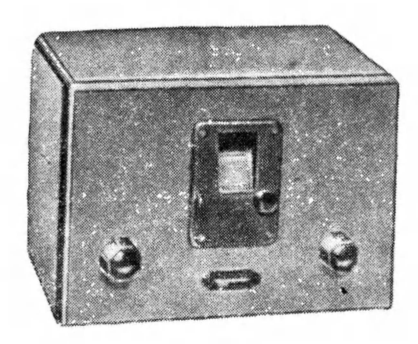
Радиовещательный приемник ЭКЛ-34.

Через несколько месяцев (декабрь 1933 г.) приемник был уже... под «судом». По инициативе Ленинградского радиокомитета при обкоме ВЛКСМ над ним был организован общественный суд. ЭКЛ-4 был первым приемником с питанием от сети переменного тока в одном ящике с динамическим громкоговорителем. Он работал с таким же комплектом ламп, как и ЭЧС-2, и имел два диапазона: от 225 до 720 *м* и от 680 до 2 000 *м*.

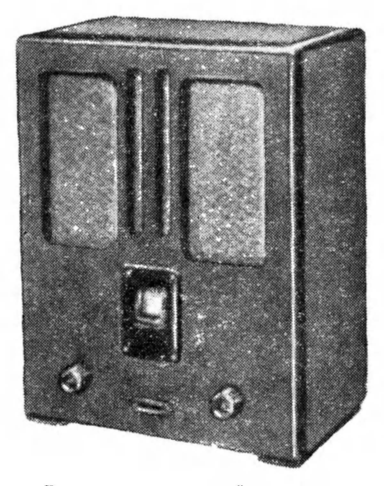
На «скамью подсудимых» его привели многие механические и чисто-электрические недостатки, нерациональный монтаж, малые избирательность и чувствительность и т. д. Суд предложил заводу устранить недостатки, перечень которых занял 18 пунктов. В итоге общественного воздействия ЭКЛ-4 был значительно улучшен и вскоре стал выпускаться под маркой ЭКЛ-34.

В 1934 г. завод имени Орджоникидзе выпустил батарейный трехламповый приемник БИ-234, который назывался также «Колхозным приемником». Компактный, простой в управлении, прочный и дешевый — этот приемник стал массовым слушательским приемником для колхозного села. Он приобрел заслуженную популярность и до Великой Отечественной войны был самым распространенным приемником на селе.

БИ-234 (батарейный, индивидуальный, двухконтурный, трехламповый образца 1934 г.) регенератор типа 1-V-1. Переставлением вилки из одних гнезд в другие он превращался в двухламповый 0-V-1. Диапазон: от 200 до 500 *м* и от 714 до 2 000 *м*. Работал с лампами двухвольтовой серии: СБ-154 (усилитель высокой частоты), УБ-152 (детектор), СБ-155 (усилитель низкой частоты). На анод эти лампы требовали 100 *в*. Выходная мощность приемника достигала 100 *мвт*, чего с избытком хватало для нагрузки громкоговорителя «Рекорд»; такой же приемник, с несколько



Батарейный радиоприемник БИ-234.



Радиовещательный приемник СИ-235.

другим внешним оформлением, под названием РПК-9, выпускал впоследствии ленинградский завод «Радист».

В 1935 г. завод имени Орджоникидзе выпустил новый массовый сетевой дешевый приемник для городского радиослушателя. Он назывался СИ-235 (сетевой индивидуальный двухконтурный, трехламповый, образца 1935 г.) и в принципе его схема (регенератор типа 1-V-1 с параллельным питанием) мало чем отличалась от схемы БИ-234. Приемник был оформлен в одном ящике с динамическим громкоговорителем, имел гнезда для проигрывателя граммофонных пластинок и освещение шкалы настройки.

В первом каскаде работала только что выпущенная лампа с переменной крутизной типа СО-148, в детекторном каскаде — экранированная лампа типа СО-124 и на выходе — пентод СО-122. В выпрямителе был поставлен также только что выпущенный кенотрон типа ВО-202. Диа-

пазон: от 200 до 550 и от 714 до 2 000 *м.* Неискаженная выходная мощность СИ-235 равнялась 0,5 *вт.* Приемником СИ-235 заканчивается эпоха приемников прямого усиления.

БИ-234 и СИ-235 оказались первыми радиоприемниками, производство которых было поставлено на конвейер. Выпуском этих массовых радиоприемников начался новый этап в радиопромышленности: освоения поточных методов производств радиоаппаратуры и новой современной технологии.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ РАДИОЛАБОРАТОРИЯ

Выросшая на месте завода РОБТиТ Центральная радиолаборатория треста заводов слабого тока объединила в своих рядах группу выдающихся радиоспециалистов. Здесь работали Л. И. Мандельштам, Н. Д. Папалекси, Н. Н. Циклинский, В. П. Вологдин, Д. А. Рожанский, А. Ф. Шорин, а затем М. А. Бонч-Бруевич с группой сотрудников Нижегородской радиолаборатории.

Центральная радиолаборатория (ЦРЛ), начав свою деятельность с освоения серии радиовещательных передатчиков МД-100, МД-200 и МД-400, о которых уже упоминалось, разработала десятикиловаттные передатчики, предназначенные для Ленинграда и Таллина. Первой была пущена в ход 16 июня 1926 г. Ленинградская радиостанция. Открытие ее, являвшееся значительным событием в развитии советской радиотехники, одновременно завершило и первый этап в истории радиовещания Ленинграда. Он начался еще 18 ноября 1924 г. регулярными передачами радиостанции, установленной трестом заводов слабого тока в гавани на заводе имени Коминтерна. Работа этой радиостанции имела временный и опытный характер. Затем радиовещание было передано постоянной радиовещательной станции во флигеле Электротехнического института на Песочной улице, начавшей работу в конце декабря 1924 г. Построенная по схеме самовозбуждения, имевшая мощность, едва достигавшую 2 *квт*, эта станция была довольно примитивной. Студия помещалась в здании самой станции. Микрофон был угольный. Аккомпанемент рояля был еле слышен. Передавать ансамбли было невозможно. Очень мешал радиослушателям фон переменного тока: накал ламп питался переменным током. Адрес станции вскоре стал ее названием: ее непочтительно именовали «песочницей».

С первых же дней пуска этой станции отдел передатчиков ЦРЛ начал работать над улучшением качества ее звучания.

Чтобы не нарушать регулярного вещания, была собрана лабораторная схема, на которой предварительно проверялись вносимые изменения. В итоге в передатчике были применены независимое возбуждение и новая схема модуляции; накал ламп переведен на постоянный ток. Угольный микрофон заменили более совершенным. Усовершенствованная лабораторная установка вскоре заменила собой прежнюю «песочницу», что позволило расширить программы передач, приглашать к микрофону ансамбли, хоры и даже оркестры. Радиостанция работала на волне 1 000 *м*.

Десятикиловаттная радиостанция, сменившая первую Ленинградскую радиостанцию, была установлена в специально построенном здании на Пермской улице. Эта станция одновременно служила для различных экспериментов ЦРЛ. Новая радиостанция была также хорошей школой для подготовки молодых специалистов, которую прошла целая плеяда ученых и инженеров, ставших затем выдающимися радиоспециалистами. Передатчик радиостанции был с независимым возбуждением. Задающий генератор работал на четырех лампах Г-100 по схеме самовозбуждения. Мощный усилитель модулированных токов высокой частоты имел три лампы Г-2000. Сначала в передатчике применялась модуляция на аноде, замененная модуляцией на сетке по оригинальной схеме изменения амплитуды возбуждающего напряжения. Впервые благодаря работам ЦРЛ (Л. И. Мандельштам и Н. Д. Папалекси, инженеры А. Я. Брейтбарт, Е. Я. Щеголев и др.) на советских радиостанциях получила права гражданства сеточная модуляция, обеспечившая высокое качество передачи. Тип ленинградского передатчика был воспроизведен в ряде городов Советского Союза.

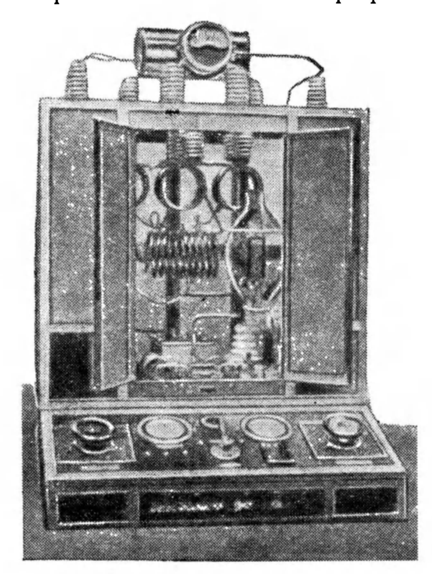
В последующем ленинградский передатчик был переоборудован и мощность его была доведена до 30 *квт* в антенне. Значительно позднее ленинградского был построен 25-киловаттный передатчик для Свердловска. Принципиальная схема его мало отличалась от ленинградского, но конструкция выполнена была лучше. Здесь были хорошо продуманные для того времени (станция была открыта в апреле 1929 г.) сигнализация и блокировка.

Значительный интерес представляет экспериментальная работа ЦРЛ в области коротких волн.

Разработкой коротковолновых передатчиков начал заниматься еще в сентябре 1924 г. Д. А. Рожанский. Летом 1925 г. им были построены две коротковолновых телеграфно-телефонных радиостанции мощностью 250—300 *вт*, ра-

ботавшие на волнах порядка 50—75 *м*. В передатчиках Д. А. Рожанского применялась анодная модуляция. При их помощи велись опыты коротковолновой связи между Ленинградом и Москвой. Опыты дали вполне благоприятные результаты.

В январе 1926 г. в ЦРЛ по схеме Д. А. Рожанского был собран небольшой телеграфный коротковолновый передатчик, работавший на двух лампах Р-5. Первая же пробная передача дала совершенно неожиданные результаты для ее организаторов: на вызов откликнулась радиостанция Кенигсберг, сообщившая о прекрасной слышимости. В последующие дни удалось связаться с Гельсингфорсом, Стокгольмом и Лондоном.



Коротковолновый передатчик Д. А. Рожанского мощностью 4 *квт*.

В начале 1926 г. проф. Д. А. Рожанским был разработан и построен передатчик для постоянной связи на больших расстояниях, работающий на волнах от 20 до 50 *м*, мощностью около 4 *квт*. Генераторными лампами в нем служили две лампы Г-300, включенные параллельно. Каждая из них, рассеивая на аноде около 1 *квт*, давала в антенну до 2 *квт* полезной мощности. Опытные связи, проведенные на этом передатчике весной 1926 г., показали уверенный прием его сигналов в различных частях света.

Работы на коротких волнах, проведенные в Нижегородской радиолаборатории, на Сокольнической радиостанции и в ЦРЛ, завершились конференцией по коротким волнам, созванной 25—27 мая 1926 г. в Москве научно-техническим отделом ВСНХ. В ней приняли участие все видные советские специалисты, работавшие в то время в области коротких и ультракоротких волн. Было заслушано более 20 докладов о работах теоретического и экспериментального характера, проведенных в ряде лабораторий. Проф.

М. А. Бонч-Бруевич в двух докладах изложил разработанный им расчет сложных антенн для коротких волн, положенных в основу проектирования антенн с направленным действием. В. В. Татаринов сообщил о достижениях Нижегородской радиолаборатории в установлении связи с Ташкентом.

С тремя докладами от Военно-технической лаборатории выступили: М. В. Шулейкин, изложивший свою теорию распространения коротких волн, и А. Л. Минц и П. Н. Куксенко, сообщившие об опытах по передаче и приему коротких волн. В докладах проф. Д. А. Рожанского, Н. Д. Папалекси и Л. Б. Слепяна — от ЦРЛ — рассказывалось о передатчиках, разработанных Д. А. Рожанским, об опытах по связи на коротких волнах и о разработке коротковолновых приемников. Ряд докладов был посвящен ультракоротким волнам. В резолюции конференции отмечалась широкая и интенсивная работа, проделанная в области коротких и ультракоротких волн, подчеркивалось, что советские специалисты идут в ряде вопросов своими, оригинальными, путями, опережая зарубежных ученых и инженеров.

Центральная радиолаборатория успешно развивалась и дала начало целому ряду специализированных институтов. Некоторые из них, например Институт радиоприема и акустики, выросший из отдела приемной аппаратуры ЦРЛ, продолжают свою деятельность и теперь.

ПЕРВЕНЦЫ МОЩНОГО РАДИОСТРОЕНИЯ

Создание производственной и технической базы мощного радиостроения в Советском Союзе относится к 1927 г. Г. К. Орджоникидзе поставил на техническом совете Народного Комиссариата тяжелой промышленности вопрос о необходимости строительства мощных радиостанций. Первым объектом работ должна была стать стокиловаттная радиовещательная станция ВЦСПС. Решение об ее строительстве президиум ВЦСПС вынес в конце 1927 г. В связи с этим группа радиоспециалистов НИИС РККА, разрабатывавших и строивших передатчики радиостанции имени Попова, была переведена в радиопромышленность и переехала в Ленинград, где было организовано бюро мощного радиостроения при электротехническом тресте заводов слабого тока. Производственной базой бюро стали ленинградские заводы имени Казицкого и имени Коминтерна.

Кроме основного ядра с Сокольнической радиостанции, в бюро мощного радиостроения вскоре вступили З. Н. Макаревский, З. И. Модель, В. И. Юрьев, М. И. Берг и В. И. Жуков.

Небольшая группа в 12 радиоспециалистов, возглавлявшаяся А. Л. Минцем, начала расчеты, лабораторную разработку и конструирование величайшей в то время стокиловаттной радиостанции. При разработке проекта было предложено много смелых технических новшеств. Впервые в СССР передатчик радиостанции был запроектирован многокаскадным с кварцевой стабилизацией и оригинальной схемой модуляции на сетке, впоследствии применявшейся в ряде других стокиловаттных радиостанций.

Впервые в практике советского радиостроения удалось получить необходимые 100 *квт* мощности от 18 ламп Г-2000, включенных параллельно. Это удалось сделать благодаря разработанной строителями радиостанции методом борьбы с паразитными колебаниями.

Питание передатчика производилось от ртутных выпрямителей со стеклянными колбами.

Управление выпрямителями было автоматизировано благодаря применению оригинальных качалок Н. И. Оганова. Управление радиостанцией было также автоматизировано, хорошо продуманная блокировка обеспечивала полную безопасность обслуживающего персонала. По-новому было организовано строительство радиостанции: проектировщики пошли на стройку в качестве производителей работ. Это, во-первых, сокращало сроки монтажа, так как «прорабам» ничего не надо было разъяснять, а во-вторых, получалась своеобразная сквозная бригада, которая должна была приобрести опыт строительства в целом от проекта до пускового периода, что было необходимо для разработки следующих проектов. Автор проекта и начальник строительства А. Л. Минц, делясь однажды воспоминаниями о постройке радиостанции ВЦСПС, рассказал об одном вечере перед отъездом из Ленинграда на строительную площадку. Всем прорабам-монтажникам на этом вечере были поднесены небольшие зеркальца с шутливой надписью «Если при монтаже ты возмущенно спросишь, кто напутал в проекте, — поверни это зеркало на 180° и получишь ответ».

Умелая организация работы, энергия и энтузиазм строителей обеспечили победу. Станция была построена за 17,5 мес. и сдана за две недели до назначенного срока, вступив в эксплуатацию 28 ноября 1929 г.

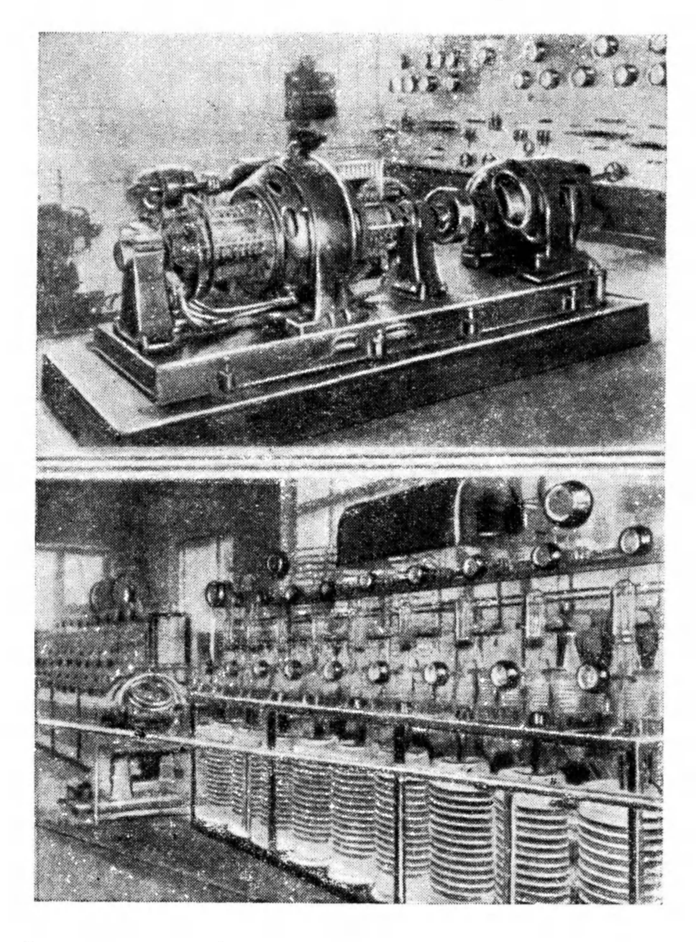
Постройка первенца советского мощного радиостроения — радиостанции ВЦСПС — была значительным событием не только в отечественной, но и в мировой радиотехнике. Свидетельством тому были многочисленные приезды иностранцев для изучения этого сооружения и предложения одной иностранной фирмы заключить договор с советской промышленностью о взаимном обмене опытом. Это была не только техническая, но и политическая победа. Еще в 1927 г. враги советского народа «доказывали», что отечественная промышленность не справится с таким сооружением, настойчиво добивались передачи за границу заказа на постройку радиостанции ВЦСПС. Был даже подготовлен договор с фирмой Телефункен, которая бралась построить радиовещательную станцию мощностью не выше 50 *квт.* Однако Г. К. Орджоникидзе при горячей поддержке С. М. Кирова не допустил заключения этого договора и доказал целесообразность передачи заказа бюро мощного радиостроения.



Александр Львович Минц.

Советские радиоспециалисты, создав отличную радиостанцию вдвое большей мощности, чем бралась выполнить одна из самых передовых радиофирм в мире, и сдав строительство раньше срока, высоко подняли авторитет советского радиостроения. Одновременно с монтажем передатчика ВЦСПС велось проектирование четырех радиовещательных стокиловаттных станций для Ленинграда, Москвы (станции РЦЗ и имени Сталина) и Новосибирска. В проекты этой серии радиостанции внесены были дальнейшие усовершенствования. Вместо ртутных выпрямителей, применявшихся на радиостанции ВЦСПС, были применены газотроны, уменьшено число оконечных каскадов, разработано и построено новое силовое оборудование. Все эти радиостанции были закончены постройкой к 1931 г., причем первой вступила в строй Ленинградская радиостанция имени С. М. Кирова.

Параллельно с этой большой работой начались проектирование и выпуск серии новых 10-киловаттных передатчиков, установленных затем во многих городах СССР. Эту



Вверху—машинный зал радиовещательной станции ВЦСПС, на переднем плане—машина постоянного тока на 1 000 *а* для питания накала ламп; внизу—мощный каскад передатчика.

работу вела уже выросшая из бюро мощного радиостроения «Отраслевая радиолаборатория передающих устройств (ОРПУ)» Всесоюзного электротехнического объединения, организованного в 1930 г. из всех электротехнических трестов.

В 1931 г. начались разработка и проектирование под руководством А. Л. Минца крупнейшей в мире мощной 500-киловаттной радиовещательной станции имени Коминтерна, пущенной в эксплуатацию в 1933 г. Станция такой же мощности была построена в США лишь через год и заимствовала основные нововведения у своей советской предшественницы.

Слаботочная промышленность выполнила первую пятилетку в три года. Наибольших успехов в выполнении пятилетнего плана достигли заводы «Светлана», «Красная заря», имени Коминтерна и «Мосэлемент».

В 1931 г. слаботочная промышленность была выделена из Всесоюзного электротехнического объединения. Было создано Всесоюзное объединение электрослаботочной промышленности (ВЭСО).

К концу первой пятилетки в нашей стране были построены новые крупные радиозаводы.

Товарный выпуск радиопромышленности за первую пятилетку вырос почти в 7 раз.

Глава седьмая

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО

ПЕРВЫЕ РАДИОКРУЖКИ И РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Первый радиокружок в Советском Союзе был организован в 1922 г. в Лосиноостровской (теперь г. Бабушкин, Московской области) опытно-показательной школе второй ступени учителем физики Евгением Николаевичем Горячкиным. Являясь талантливым педагогом-организатором и замечательным техником-конструктором, Е. Н. Горячкин рассматривал радиолюбительскую работу прежде всего как часть учебного процесса. Он отчетливо представлял себе, какое огромное значение имеет радиолюбительство в политехнизации школы. Еще на заре радиолюбительства он утверждал, что учащийся, добросовестно изучив курс физики, должен одновременно уметь провести электрический звонок, починить перегоревшую пробку и т. п. «Для преподавателя физики, — писал Е. Н. Горячкин, — открываются широкие перспективы, пользуясь интересом учащихся к радио, углубленно проработать многие отделы физики, как колебательное движение, звук, свет и электричество, создать вполне четкое представление о радио». Наряду с этим руководитель первого радиокружка видел в радио-

любительстве его общественную сторону, способствующую пропаганде радиотехнических знаний и радиофикации страны. В своих статьях Е. Н. Горячкин развивал программу деятельности радиокружков. Он писал, что пропаганда радио среди населения, ознакомление с достижениями школьного радиокружка путем выставок, докладов, демонстраций, учреждение постоянных радиоконсультаций — прямая обязанность школы. Необходимость работы членов радиокружка в детдомах, рабочих и крестьянских клубах, во всех организациях, где нужна помощь в вопросах радио, реально диктуется жизнью.



Мачта радиокружка Лосиноостровской школы; внизу — подготовка к подъему.

Слова у Е. Н. Горячкина не расходились с делом. Организованный им кружок ценен не только тем, что был первым, а главным образом своей большой работой, и поныне представляющей значительный интерес.

Материалы о деятельности этого радиокружка печатались в радиолюбительских журналах с 1924 по 1928 гг. включительно. За эти годы было помещено много описаний конструкций, сделанных в кружке, несколько статей по вопросам радиолюбительства в школе, написанных Е. Н. Горячкиным, и ряд заметок, посвященных работе самого кружка.

Первым приемным устройством в кружке был телеграфный радиоприемник с когерером по одной из схем А. С. По-

пова. Постепенно, когда началось радиовещание, стали создаваться приемники для радиотелефонных передач, а за ними последовали усилители с громкоговорящими устройствами. Самым ценным на первом этапе жизни кружка был творческий характер работы, развивавший инициативу радиолюбителей. Приходилось иметь дело не с готовыми приборами, или их частями, а создавать все без исключения из материала, находившегося под руками. В свою очередь это привело к созданию оригинальных конструкций таких деталей, как конденсаторы переменной емкости, вариометры, сотовые катушки. Даже мачта в кружке была сделана своей конструкции. Это было очень высокое деревянное сооружение в виде башни. Основу ее каркаса составляли четыре рейки, соединяемые по бокам частыми планками. Конструкция мачты очень напоминает современные стальные мачты для антенн передающих радиостанций. В 1923 г. радиокружок провел в школе выставку своих работ.

К 1925 г. радиокружок школы имел уже свою лабораторию, в которой можно было вести серьезную радиолюбительскую работу. Все здесь было создано руками самих кружковцев. Самодельные приборы лаборатории изготовлялись с таким расчетом, чтобы каждый новый прибор мог служить для занятий другой группы учащихся, на долю которых выпадало изготовление уже иных пособий или частей.

Когда приемники и громкоговорящие устройства получили более или менее окончательное техническое оформление, центр тяжести работы в кружке переместился в сторону генераторных установок. В течение 1924 и 1925 гг. собирался материал для передатчика. Удалось купить небольшой двигатель, динамомашину постоянного тока и приобрести аккумуляторные батареи для накала мощных ламп. Так была создана собственная школьная электростанция.

Параллельно с подготовкой материала и оборудования велось лабораторное ознакомление с генераторными устройствами, практически изучались схемы передатчиков и способы модуляции. В частности, в число заданий входила разработка типа маломощного телефонного передатчика, который позволял бы осуществлять связь на небольших расстояниях и отличался наибольшей простотой изготовления. Ставились опыты также с волнами в 2 *м* длиной, для чего были построены передатчики, приемник и параболические зеркала-отражатели.

В 1927 г. радиокружок имел свой радиотелефонный передатчик мощностью в 150 *вт*.

В кружке кипела конструкторская работа. Здесь строили приемники, дешевые анодные батареи, передатчики, наглядные пособия и проводили всевозможные опыты.

Занятия складывались из лекций и бесед руководителя, самостоятельной работы учащихся по книгам и брошюрам и практических работ в лаборатории.

В помещении радиокружка был оборудован радиоуголок, в котором видное место занимали наглядные плакаты, премированные на Всесоюзной радиовыставке в 1925 г.

Е. Н. Горячкин разработал оригинальный учебный набор отдельных деталей, из которых можно было собирать приемники. Из таких элементов можно было собрать 23 схемы. Этот первый «радиоконструктор», воспроизводившийся затем в различных вариантах радиокружками последующих десятилетий, был рекомендован комиссией по наглядным пособиям Наркомпроса РСФСР для физических кабинетов школ.

Радиокружок вел большую массовую работу по пропаганде радиотехнических знаний, не замыкаясь в стенах школы.

Регулярно проводились выставки для населения. Со своими работами в области радио Е. Н. Горячкин знакомил педагогический мир, выступал с докладами на съездах и конференциях, организуя там выставки работ радиокружка. Свой конструкторский и лабораторный опыт он популяризовал в журнале «Радиолюбитель».

Опыт работы радиокружка и руководство им дали возможность Е. Н. Горячкину издать в 1928 г. книгу «Радио в школе», в которой описывались аппаратура, необходимая для лабораторных занятий по радио, и методика ведения этих занятий.

Книга была иллюстрирована фотографиями и чертежами деталей, приборов и наглядных пособий, изготовленных в радиокружке, пользовалась большой популярностью и выдержала два издания.

В дальнейшем Е. Н. Горячкин посвятил свою деятельность вопросам методики преподавания физики. Теперь он старший научный сотрудник Академии педагогических наук, а его недавно законченный трехтомный труд «Методика преподавания физики в семилетней школе» утвержден в качестве учебного пособия для педагогических вузов. В этой книге отражен богатый опыт, который был накоплен автором в первом радиокружке, созданном свыше 30 лет назад.

В 1922 г. был создан радиокружок в подмосковном доме юношества «Искра», также организованный учителем физики. С лета 1923 г. этот кружок начал вывешивать на мачте своей антенны сигналы с предсказанием погоды на завтра. Это делалось на основании приема метеобюллетеня, передававшегося по радио. Прием велся на детекторный приемник. Крестьяне ближайшего села привыкли к этим сигналам и пользовались ими при посевных и уборочных работах. Три флага означали «ясно», два—«переменно», один—«ненастье». Радиокружок выставил свои первые самодельные приемники в августе 1923 г. на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке при показательном лагере пионеров. Кружок издавал также рукописный журнал «Радиопионер» и занимался радиофикацией. Членами радиокружка было установлено 30 приемных радиостанций и изготовлено свыше 50 радиоприемников. Они были установлены главным образом в школах, избах-читальнях, санаториях и других учреждениях уезда. Начав работу над детекторным приемником, искровцы в 1923 г. при помощи О. В. Лосева, приславшего кружку кристаллы цинкита, сделали кристадин и принимали на него передачи многих радиостанций.

В конце 1922 г. в Петрограде был организован первый радиолюбительский кружок при обществе мироведения. Он был создан по инициативе проф. И. Г. Фреймана и при участии проф. А. А. Петровского, сделавшего доклад 4 ноября 1922 г. о значении радиолюбительства на общем собрании этого общества. Многолюдное собрание с энтузиазмом приняло предложение докладчика о создании радиолюбительской организации при обществе. Тут же на заседании была проведена запись желающих заняться радиолюбительством, в результате чего 25 ноября состоялось первое организационное собрание кружка. Однако заметного следа этот кружок в радиолюбительской жизни Ленинграда не оставил.

Известны также первые радиокружки, созданные в 1922 г. в Киеве.

В 1922 г. кружок электротехников Управления Юго-Западной дороги построил приемную радиостанцию и изготовил все ее оборудование своими руками. Тогда же организовалась радиосекция при электротехническом кружке Киевского политехнического института, развернувшая работу при институтской радиолаборатории.

4 июля 1923 г. Совет Народных Комиссаров СССР издал первый декрет, предоставивший НКПиТ право разрешать

государственным, профессиональным и партийным учреждениям и организациям сооружать и эксплуатировать радиостанции для специальных целей. И хотя этот декрет носил заголовок «О радиостанциях специального назначения», он по сути дела был первым законодательным актом, рассчитанным на развитие радиолюбительства, объединенного в коллектив при каком-либо учреждении, учебном заведении, партийной или профсоюзной организации. Во втором разделе декрета перечислялись группы радиостанций специального назначения: промышленно-коммерческие, культурно-просветительные и любительские. Здесь же разъяснялось, что «любительскими считаются радиостанции, не преследующие ни промышленных, ни коммерческих целей и устанавливаемые либо для развлечения, либо для любительского изучения радиодела». В третьем разделе говорилось: «Коллектив, коему будет разрешено иметь радиостанцию специального назначения, является абонентом радиосети СССР». Этот декрет не разрешал еще индивидуальных приемных радиостанций, однако открывал широкие возможности для деятельности профсоюзных радиокружков, которым предоставлялась возможность иметь не только приемные, но и передающие радиостанции. О последних в декрете говорилось, что их мощность, длина волны, диапазон, характер оборудования приемного устройства и часы работы устанавливаются Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов. Требовалось только, чтобы радиостанции с передающим устройством обслуживались квалифицированными радиоспециалистами, имеющими соответствующие удостоверения.

К концу 1923 г. в различных городах Советского Союза начали появляться радиокружки. В Петрограде, например, был создан радиокружок при электровакуумном заводе («Светлана»). В Томске группа радиолюбителей объединилась вокруг приемной радиоустановки при политехникуме имени К. А. Тимирязева. В Харькове первый радиокружок организовался осенью 1923 г. на телеграфно-телефонном заводе. Кружок имел приемную радиостанцию. В нем велись теоретические занятия по радиотехнике. Радиолюбители построили ряд радиоприемников и усилитель. В Москве в декабре 1923 г. был организован радиокружок Московского института связи имени Подбельского.

Инициативу в организации радиолюбительства в столице взяли на себя московские профсоюзы. Учитывая большое значение радиолюбительства в профсоюзной работе, культотдел Московского Губернского Совета Профессиональных

Союзов приступил с января 1924 г. к организации радиокружков.

Первым был организован 11 января 1924 г. радиокружок в Орехове-Зуеве при центральном рабочем клубе. В течение первого года своей деятельности Орехово-Зуевский радиокружок, объединивший 65 рабочих, закончил изучение основ радиотехники, построил собственную приемную радиостанцию, создал радиолабораторию в клубе и открыл районную радиотехническую консультацию. Многие кружковцы, закончив учебу, стали инструкторами по радиолюбительству и руководителями 14 подшефных кружков, созданных на ближайших фабриках и в избах-читальнях. Затем кружок занялся радиофикацией. Устанавливал приемники по волостям, радиофицировал летний сад, клубы, создал свой радиоузел. Теперь на базе радиокружка и его радиоузла работает мощный трансляционный узел, который обслуживает свыше 20 тыс. радиоточек. Значительную работу проводили также радиокружки в Богородске (ныне Ногинск), на заводе «Серп и молот» и табачной фабрике «Ява». Два последних кружка участвовали со своими конструкциями на первой Всесоюзной радиовыставке.

Радиокружок фабрики «Ява» был коллективом квалифицированных и способных конструкторов и уже в 1926 г. в нем начались эксперименты с супергетеродинными схемами. К началу 1928 г. супергетеродины были освоены и в этот период конструкции кружка неоднократно фигурировали на выставках, проводившихся МГСПС и отдельными профсоюзами. К 1929 г. при радиокружке т. Гусаровым была создана механическая мастерская и с тех пор конструкции «Явы» радовали глаз изяществом и отличной отделкой всех деталей.

Кружок занимался также конструированием громкоговорителей и отдельных деталей, участвовал на Всесоюзном конкурсе приемной радиоаппаратуры в 1933 г. и был премирован. При клубе фабрики «Ява» работала радиотехническая консультация. Кружок построил радиоузел у себя на фабрике, оборудовал студию и сделал проводку радиоточек. Некоторые члены радиокружка фабрики «Ява» стали отличными техниками-практиками: они заведывали радиоузлами, работали техниками, конструкторами. При помощи некоторых товарищей с других заводов, в течение ряда лет состоявших в кружке «Ява», была осуществлена постройка радиоузла на заводе имени 1905 года и на фабрике «Большевик».

К концу мая 1924 г. в Москве было создано и работало 12 радиокружков.

15 мая при культотделе МГСПС создается консультация для пропаганды радиолюбительства и помощи радиокружкам в учебе и снабжении необходимыми материалами. В качестве инструкторов для организации радиокружков и проведения в них занятий привлекаются студенты Московского высшего технического училища и техникума связи. Большой наплыв посетителей в консультацию (дневная посещаемость доходила в июне уже до 80 чел.), рост радиокружков в течение двух месяцев до 30, активность радиолюбителей и большая работа, проводившаяся в кружках, привели к тому, что МГСПС преобразовал с 1 августа консультацию в бюро содействия радиолюбительству со значительным расширением функций. К этому времени было уже зарегистрировано 60 радиокружков; 1 августа состоялась первая районная конференция радиолюбителей Краснопресненского района г. Москвы, собравшая 35 представителей радиокружков района.

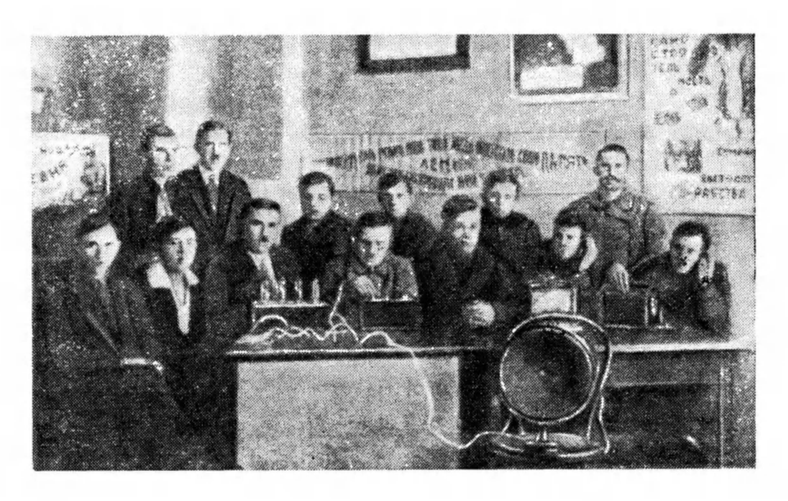
Между тем в Ленинграде по инициативе работников электровакуумного завода («Светлана») в марте 1924 г. создается организационное бюро Общества друзей радио, начинающее энергичную деятельность. 22 апреля «Правда» под заголовком «Первое русское радиообщество» сообщает о создании в Ленинграде первого в республике радиообщества друзей радио, задачей которого являются пропаганда и популяризация радио в широких народных массах.

10 мая Ленинградский губисполком утверждает Общество друзей радио. К этому времени оно объединяло 300 членов.

Ленинградцы первыми в СССР оформили свою радиолюбительскую организацию, наименование которой впоследствии перешло к Всесоюзному радиолюбительскому обществу, и много сделали для развития радиолюбительства. Они своим общественным воздействием ускорили выпуск трестом заводов слабого тока первых приемников, ламп и некоторых деталей и провели много массовых мероприятий, способствовавших пропаганде радиолюбительства и его развитию. В первые же месяцы Ленинградское общество друзей радио провело 250 лекций, докладов и демонстраций на фабриках и заводах, открыло консультацию и радиотехническую библиотеку, развернуло установочную деятельность (уже в июне было установлено в различных организациях и клубах города 20 приемных радиостанций), создало орг-

бюро общества в Слуцке, Сестрорецке и Детском селе, где были установлены радиоприемники, организовало кадры инструкторов и лекторов для создания ячеек общества и проведения в них занятий.

4 августа в Ленинграде состоялась областная конференция Общества друзей радио Северо-Западной области, а к 15 сентября эта радиолюбительская организация уже насчитывала в своих рядах 38 000 членов.



Кружок радиолюбителей на заводе „Красный Путиловец".

28 мая в Тбилиси организовалось Закавказское радиообщество, решившее построить свою радиостанцию на средства, собранные путем подписки.

В июне приступило к работе Нижегородское общество радиолюбителей (НОР). Примерно в это же время организовалось Казанское общество радиолюбителей, а за ним Владивостокское общество «Пролетарское радио».

Таким образом, к середине 1924 г. начинают возникать радиолюбительские организации в различных городах Советского Союза, пока еще не объединяемые ни российским, ни всесоюзным центром.

ЗАКОН О СВОБОДЕ «ЭФИРА»

Работа радиовещательных станций Москвы и Нижнего Новгорода, деятельность радиокружков и отдельных радиолюбителей привели к тому, что в середине 1924 г. начали

в большом количестве появляться самодельные радиоприемники. И если до этого времени приемную радиостанцию представляли себе как достаточно сложное и недоступное широким массам сооружение, то радиолюбители предельно упростили это представление. Работа радиокружков и радиолюбителей показала, что простой детекторный и даже ламповый приемник — дело нехитрое и осуществимое даже при очень скромных материальных возможностях, а в особенности в непосредственной близости от радиостанции. Жители Москвы и Нижнего Новгорода, желавшие обойтись без внешней антенны, прием радиопередач легко осуществляли на осветительную или телефонную сеть. Многие радиолюбители вместо антенны широко применяли всевозможные металлические предметы до самоваров и кроватей включительно.

Радиолюбительство возникло широкой волной и показало свойственную только нашей советской стране общественную активность. Оно сразу же проявило себя большой общественной силой и в области радиофикации страны и в развитии техники радиовещания, способной решать такие государственные задачи, как мобилизация сил и средств для строительства радиовещательных станций и роста сети приемных радиостанций на селе. Такого целеустремленного, широкого развития радиолюбительства не знала ни одна страна мира. В СССР радиолюбительство являлось выражением понимания народом великого политического и культурного значения радио, как средства общения трудящихся, их воспитания и культурного развития. Радиолюбителями становились после того, как послушали впервые радио, поняли его значение. Тогда возникало желание всячески помогать этому великому делу, постигать эту технику. Дальше уже радиолюбитель рос и развивался соответственно своим способностям, характеру, наклонностям и тем возможностям, которыми он располагал. С каждым годом развития радиотехники и радиовещания все новые и новые массы трудящихся независимо от их возраста, профессии, образовательного уровня проявляли горячий интерес к технике радио. И в каждой новой волне радиолюбителей выделялись подлинные энтузиасты этого дела, становившиеся затем радиоспециалистами-практиками с широким техническим кругозором, обладавшие настойчивостью и мастерством, свойственным людям, глубоко любящим свое дело.

Именно эту сторону радиолюбительства подчеркивал покойный академик С. И. Вавилов, когда говорил, что «ни в

одной области человеческих знаний не было такой массовой общественно-технической самодеятельности, охватывающей людей самых различных возрастов и профессий, как в радиотехнике. Радиолюбительство — это могучее движение, которое привело к участию в радиоэкспериментах тысяч энтузиастов, посвящающих свой досуг технике». С. И. Вавилов подчеркнул и особые, свойственные только нашему советскому радиолюбительству черты, сказав, что «Оно носило и носит в себе идею служения своей Родине, ее техническому процветанию и культурному развитию».

Партия и правительство, учитывая важность развития радиовещания, необходимость распространения радиоприемников и значение радиолюбительства, издали новый законодательный акт, предоставлявший право пользования радиоприемниками не только организациям, но и гражданам нашей страны.

28 июля 1924 г. Совет Народных Комиссаров вынес постановление «О частных приемных радиостанциях».

Во вводной его части говорилось: «В целях более широкого использования населением радиосвязи для хозяйственных, научных и культурных потребностей, содействия развитию радиопромышленности и насаждения радиотехнических знаний в стране...предоставить частным организациям и лицам...право устройства и эксплуатации приемных радиостанций».

В постановлении наряду с регламентированием порядка продажи радиоаппаратуры промышленными предприятиями частным лицам указывалось, что лицам, получившим разрешение на устройство и эксплуатацию радиостанций, можно самим изготовлять приемные устройства, что являлось прямым поощрением радиолюбительства.

В постановлении были статьи, требовавшие представления на освидетельствование кустарно изготовленных приемников и пломбировку органами НКПиТ приемников, выпускавшихся в продажу, но еще до издания постановления Наркомпочтель изменил инструкции, сопутствовавшие постановлению Совнаркома, и упростил регистрацию радиоприемников. Фактически был проведен явочный порядок установки приемников с последующей их регистрацией.

Это постановление Советского правительства (опубликовано в «Известиях» 9 сентября 1924 г.), положившее начало организации широкой радиослушательской аудитории, раз-

витию радиовещания и массового радиолюбительского движения, получило название «Закона о свободе эфира».

С изданием этого закона почти совпало оформление радиолюбительского движения. 15 июля 1924 г. было создано Общество радиолюбителей РСФСР — объединение организаций и лиц, изучающих и использующих радиотехнику с целью культурно-просветительной работы. 7 августа в Москве состоялось первое организационное собрание общества радиолюбителей, заслушавшее доклад бюро учредителей за полгода его деятельности и избравшее совет общества.

В начале сентября вышел первый номер журнала «Радиолюбитель» (журнал датирован 15 августа, но несколько запоздал с выходом в свет) и почти одновременно в «Известиях» был опубликован текст постановления Совета Народных Комиссаров «О частных приемных радиостанциях».

С этого момента начался бурный рост радиолюбительства. Тиражи журнала «Радиолюбитель» росли, начала выходить радиолюбительская литература, на рынке появились первые детали. Нехватало телефонных трубок. Они начали исчезать из будок автоматов московских телефонов. Вскоре телефонные наушники для радиоприемников появились в продаже в магазинах, но и сейчас еще трубки телефонов-автоматов висят на цепочках, как укоризненное напоминание об одном неприятном эпизоде в истории радиолюбительства.

12 октября началось регулярное радиовещание через Сокольническую радиостанцию. Через два дня МГСПС открыл первый магазин для радиолюбителей. 20 октября в Замоскворецком районе Москвы радиобюро МГСПС открыло первые радиотехнические курсы для начинающих радиолюбителей, рассчитанные на шесть недель (по две двухчасовых лекции в неделю). Лекции читались в физической аудитории Института народного хозяйства. На курсах училось 250 чел. — представителей рабочих радиокружков. Наплыв желающих изучать радиотехнику был столь велик, что в конце ноября были открыты вторые курсы для радиолюбителей в центральном районе города — при Государственном университете, где лекции читались в физической аудитории и сопровождались опытами и демонстрациями. Вскоре здесь же были созданы третьи и четвертые курсы.

Для проведения этих курсов физический институт университета предоставил не только аудиторию, но и свои богатейшие коллекции демонстрационных приборов. Благодаря

этому теоретические сведения, излагавшиеся на лекциях, можно было сопровождать отлично поставленными опытами и демонстрацией изучаемых явлений, что во многом облегчало изучение теории.

Параллельно с курсовой работой радиобюро МГСПС развернуло широкую деятельность по организации новых радиокружков. Создавать их и не требовалось. Они вырастали сами десятками при клубах, фабриках, заводах и учреждениях. Нужно было обеспечить все вновь создаваемые радиокружки руководителями. Для этого уже с октября 1924 г. радиобюро МГСПС подобрало 100 инструкторов, преимущественно из студентов старших курсов Высшего технического училища. Для обмена опытом между руководителями радиокружков и расширения их технического кругозора еженедельно устраивались собрания инструкторов, на которых заслушивались их доклады, а затем читались лекции по теории радиотехники. Лекторами были консультанты радиобюро МГСПС Б. П. Асеев, А. Л. Минц, П. Н. Куксенко и др.

Подготовке квалифицированных радиолюбителей очень помогала созданная в январе 1926 г. радиолаборатория культотдела МГСПС. Здесь была сосредоточена практическая часть различных курсов, организуемых радиобюро, консультационная работа и радиотехническая библиотека.

Практические работы проводились в лаборатории на специально смонтированных щитах, каждый из них содержал определенную задачу. Курсанты разбивались на группы по четыре человека. Каждая группа работала над решением одной какой-нибудь задачи. Такая система обеспечивала большую пропускную способность практических занятий и хорошее усвоение программы.

Радиолаборатория помогла подготовить несколько сот руководителей радиокружков и инструкторов по радиолюбительской работе, одновременно являясь центром консультационной работы радиолюбителей Москвы. В работе лаборатории, которой руководил А. С. Беркман, принимали участие Б. П. Асеев, А. Г. Аренберг, И. Г. Дрейзен, Р. М. Малинин и др.

В 1929 г. радиолаборатория МГСПС влилась в Центральную радиолабораторию ОДР, организованную в Доме друзей радио.

2 декабря 1924 г. Общество радиолюбителей РСФСР было переименовано в Общество друзей радио (ОДР). К 1 марта 1926 г. — Всесоюзному съезду общества — ОДР имело пять союзных, 50 краевых, областных и губернских органи-

заций, объединявших 1 500 ячеек с двумястами тысяч членов общества. В 20 губернских центрах работали радиотехнические консультации. В ряде городов (Брянск, Воронеж, Ленинград, Москва, Нижний Новгород, Ростов, Смоленск, Тула) были проведены курсы, выпустившие несколько сот инструкторов для низовых ячеек и кружков ОДР.

ОДР выпустило свыше 70 брошюр и книг по радиотехнике объемом в 185 печатных листов. На основе местной самодеятельности организаций и членов общества уже к 1926 г. было построено восемь радиовещательных станций, сыгравших большую роль в развитии местного радиовещания и насаждения радиолюбительства: в Иркутске, Новосибирске, Киеве, Харькове, Ростове-на-Дону, Калуге, Орле и Владимире. В последующие годы были построены радиостанции в Смоленске, Саратове, Курске, Владивостоке и других городах.

Киевское общество друзей радио (КОДР), созданное по инициативе преподавателя Политехнического института, профессора В. В. Огиевского и других товарищей, развернуло свою работу в ноябре 1924 г. Был разработан план работы, в центре которого стоял пункт о постройке радиовещательной станции. На постройку станции требовалось 3 500 руб., учитывая частичную возможность использования Киевской радиотелеграфной станции НКПиТ. В кассе же общества было всего 300 руб. Организаторы и руководители общества прежде всего убедили Киевский горсовет в необходимости помочь делу радиовещания. Используя маломощный радиотелефонный любительский передатчик, построенный в радиокружке Управления Юго-Западной железной дороги, радиолюбители продемонстрировали на пленуме горсовета громкий радиоприем. Эта демонстрация произвела большое впечатление, и пленум горсовета в полном составе вступил в члены Общества друзей радио и возбудил ходатайство перед губисполкомом о содействии радиолюбителям в постройке радиовещательной станции. Деньги губисполком отпустил, но безвозвратно дал только 1 тыс. руб., а остальное 2 500— взаимообразно. Радиолюбители начали строить станцию, причем для покрытия ссуды решили выпустить газету-однодневку.

Хорошо организованная подписная кампания, огромный интерес к радио среди широких масс трудящихся привели к тому, что ко времени выхода этой газеты ей был обеспечен огромный по тем временам для Киева тираж в 50 000 экземпляров. Издание это несколько неожиданно для самой ре-

дакционной коллегии вместо газеты вылилось в журнал, который был назван «Радио для всех». Хорошо подобранный материал, описание самодельного детекторного приемника и сотрудничество на его страницах крупнейших радиоспециалистов, в числе которых был и проф. В. К. Лебединский,



Журнал „Радио для всех“ (Киев).

обеспечили самый радушный прием этому изданию. Вскоре пришлось печатать дополнительный тираж номера в количестве 25 000 экземпляров. Такой успех помог Обществу друзей радио не только уплатить долг губисполкому, но и получить некоторые суммы для дальнейшей работы.

Постройка Киевской радиостанции вчерне была закон-

чена в мае 1925 г. и вслед за этим начались опытные передачи. Станция была оборудована на Печерске, по типу Сокольнической, построенной А. Л. Минцем. Студия еще не была закончена и поэтому летом вещание производилось из сада радиостанции. Старые киевские радиолюбители до сих пор вспоминают оригинальный фон этих первых передач: чириканье воробьев и шелест листьев. Дождливые дни прерывали эти опыты, а с осени началось уже радиовещание из новой студии.

В районах уверенного приема центрального радиовещания и там, где вступали в строй местные радиостанции, ширилась деятельность по установке громкоговорящих радиоустановок коллективного пользования.

«Крестьяне Николо-Торгинской волости Череповецкой губернии собрали тысячу рублей для установки радиоприемника с громкоговорителем. Вместо мачт использованы колокольни двух церквей».

«Рабочие и служащие Рыбинской вигоньевой фабрики устроили субботник. На заработанные деньги приобретается радиоприемник с громкоговорителем». Таких сообщений было много в центральных газетах в первые годы советского радиовещания.

В Тверской губернии целое село отказалось от курения и на собранные деньги купило громкоговоритель.

Популяризации достижений отечественной радиотехники, информации о новостях в области радиовещания, радиофикации и радиолюбительства много внимания уделяли центральные газеты.

С декабря 1924 г. в газете «Известия» регулярно 2 раза в неделю печатался «Радиоуголок» — отдел, в котором освещались новости радио в СССР и развития радиолюбительства. «Радиоуголок» выходил в течение нескольких лет.

«Правда» в 1924 г. поместила свыше ста заметок и статей, посвященных вопросам радио. Центральный орган партии и в последующие годы уделял много внимания вопросам радиостроительства. 22 июня 1925 г. в печати было опубликовано постановление ЦК РКП(б) о радиоагитации. Центральный комитет партии предложил разработать план ближайшего радиостроительства и расширить сеть радиостанций в областях и республиках.

19 декабря 1925 г., выступая с докладом на XIV съезде партии, товарищ В. М. Молотов говорил: «В деле агитации и пропаганды у нас в последнее время приобретает колоссальное значение небывалая еще работа кино и радио».

Центральный комитет партии заботился о развитии радиолюбительства. В директиве, опубликованной в «Известиях» ЦК РКП (б) № 28 от 27 июня 1925 г., говорилось: «Признавая большое значение радиолюбительских организаций в создании общественного мнения вокруг радиостроительства, распространения радиотехнических знаний среди широких рабоче-крестьянских масс и культурного строительства, а также отмечая значительную роль, которую должно сыграть радио, как могучее средство агитации и пропаганды, ЦК предлагает партийным организациям обратить особое внимание на помощь и руководство организациям общества друзей радио (ОДР), в особенности в деревне; следует использовать на этой работе в первую очередь членов партии с радиотехнической подготовкой» [1].

Внимание партии и правительства к радиостроительству и огромная тяга трудящихся масс к радио создавали плодотворную почву для дальнейшего роста радиолюбительства.

В своих домашних лабораториях, в радиокружках и в ячейках Общества друзей радио тысячи пытливых экспериментаторов, неутомимых энтузиастов радиотехники строили приемники С. И. Шапошникова и одноламповые регенераторы, собирали конденсаторы из станиоля, возились с самодельными батареями, забирались на колокольни и фабричные трубы, чтобы подвесить антенну. Не было ни одного предложения или схемы, помещенной в журнале «Радиолюбитель», которые не получали бы десятки откликов и встречных предложений. Радиолюбители жадно впитывали все новое, учились по журналам и книгам, монтировали и переделывали десятки схем приемников и усилителей и приобретали вторую профессию радиотехников-практиков. Радиолюбительство становилось массовой школой подготовки ценных кадров для радиофикации страны и для радиопромышленности.

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ ЖУРНАЛЫ

Большую роль в развитии радиолюбительства сыграли периодические издания.

Немало сделал для пропаганды радиолюбительства журнал «Техника связи» (редактор А. Ф. Шевцов), начавший печатать материалы о радиолюбительстве еще в 1922 г. В мартовском номере журнала «Техника связи» за 1923 г.

---

[1] „Календарь друга радио“, 1926, стр. 19.

помещен большой обзор «Радиолюбительство, широковещание, радио». «Радиолюбительство и широковещание — вот две главные силы, стимулирующие победное шествие радио» — говорится в этом обзоре. Первым радиолюбителем, о котором сообщалось в «Технике связи», был Владимир Семенов, установивший приемную радиостанцию в одной из московских пожарных команд. Журнал откликнулся рядом статей и заметок на постановление правительства «О радиостанциях специального назначения» и напечатал материалы о зарождении и развитии радиолюбительства в Ленинграде и Нижнем Новгороде.



Обложка журнала „Техника связи" № 1.

Наряду с «Техникой связи» ведущую роль в пропаганде достижений радиотехники играл журнал «Хочу все знать» (ежемесячный научно-популярный журнал, издававшийся «Рабочей газетой»), выходивший тиражом в 75 тыс. экземпляров.

С 1 января 1924 г. «Хочу все знать» развернул широкую агитацию за развитие массового радиолюбительства и первым организовал пропаганду радиотехнических знаний на базе практической радиолюбительской работы.

Ряд схем детекторных радиоприемников, описаний самодельных усилителей, советов по устройству антенн, помещенных в журнале за 1924 г., легли в основу практической работы первых радиолюбителей.

В 1925 г. возникло несколько радиолюбительских журналов, но «Хочу все знать» попрежнему периодически помогал развитию радиолюбительства, являясь одним из самых массовых технических журналов в нашей стране (в 1925 г. тираж журнала увеличился до 150 тыс. экземпляров). В журнале были напечатаны статьи М. А. Бонч-Бруевича,

В. К. Лебединского, М. В. Шулейкина, А. А. Петровского, и известных радиолюбителей Ф. А. Лбова и О. В. Лосева.



Первый номер журнала „Радиолюбитель" 1924 г.

Помогал развитию интереса к радиолюбительству среди молодежи и комсомольский журнал «Товарищ» — приложение к газете «Молодой Ленинец», уже в июне 1924 г. поместивший описание простейшего детекторного приемника. Говоря об общей печати, нельзя пройти мимо газеты «Юношеская Правда», пионера в популяризации радио и агитации за развитие радиолюбительства среди комсомольцев.

Особенно большую роль в развитии радиолюбительства сыграл журнал «Радиолюбитель».

Интересное и отвечающее запросам радиолюбителей содержание, хорошее оформление, отличные чертежи и печать, быстро сделали его самым популярным и любимым радиолюбительским журналом.

Журнал до 1927 г. выходил 2 раза в месяц. В 1924 г. вышло всего восемь номеров, поскольку первый номер был датирован 15 августа. С 1927 г. «Радиолюбитель» стал ежемесячным журналом.

Разнообразие содержания журнала видно из следующих статистических данных. В 39 номерах журнала, вышедших до 1927 г., на 1 100 страницах было помещено свыше 450 статей, из них около 350 технических. Среди этих статей — 85 теоретических, 200 с описаниями радиолюбительских конструкций и по другим вопросам любительской практики, 45 с описаниями заводской радиоаппаратуры, радиостанций и новинок Нижегородской радиолаборатории и 16 статей по расчетам и измерениям (этот раздел был открыт в 1926 г.). За это время в разделе радиолюбительских конструкций были даны подробные описания 14 детекторных приемников, 50 различных самодельных деталей, 52 ламповых радиоприемников, 16 усилителей и 12 различных источников питания.

Сюда не входят небольшие заметки отделов технической консультации и «Что я предлагаю», информация по заграничным радиолюбительским журналам и библиография.

В журнале помещалось также довольно много материалов общественно-организационного характера, технических очерков и рассказов.

Почти в каждом номере журнала за 1926 и 1927 гг. печаталась внутренняя газета журнала, называвшаяся «Всесоюзный регенератор». Здесь помещалась хроника, информации о радиолюбительской жизни по СССР, небольшие заметки, вскрывающие те или иные недостатки в области радио, новости радио за рубежом и т. д.

История создания журнала «Радиолюбитель» небезинтересна.

Бюро содействия радиолюбительству при культотделе МГСПС представило записку об издании журнала «Радиолюбитель» президиуму МГСПС. Однако разрешения на издание не последовало. Было решено отдельного радиолюбительского журнала не издавать, а открыть отдел радиолюбительства в журнале «На культурном фронте».

После настойчивых доказательств радиобюро МГСПС о необходимости издания отдельного журнала, МГСПС в конце концов дал свое согласие. После этого руководство издательства МГСПС «Труд и книга» отказалось от издания журнала, считая, что из этой затеи ничего не выйдет.

После продолжительных переговоров издательство решило все же выпускать журнал, но тиражом не более 7 тыс. экземпляров. К моменту выхода первого номера журнала «Радиолюбитель» тираж его был увеличен до 12 тыс. экземпляров. Этот тираж разошелся моментально и поступило так много заявок, писем и требований, что пришлось напечатать первый номер «Радиолюбителя» вторично и на этот раз двадцатитысячным тиражом. Уже с четвертого номера журнал печатался в количестве 50 тыс. экземпляров.

Хорошо подобранной тематике, доходчивости статей и всему своему облику журнал «Радиолюбитель» в значительной степени обязан своему редактору А. Ф. Шевцову.

Инженер А. Ф. Шевцов был одним из первых советских журналистов-радиотехников. Он работал ранее в качестве редактора в журнале «Техника связи», а затем стал редактировать журнал «Радиолюбитель».

Немало способствовали росту и улучшению журнала помощники редактора Г. Г. Гинкин и И. Х. Невяжский (теперь — оба лауреаты Сталинской премии, первый — кандидат, а второй — доктор технических наук).

Первый номер журнала «Радиолюбитель» содержал много интересного материала.

В передовой статье редакция знакомила читателей с задачами журнала, органа радиолюбительского движения, призванного стать одним из средств к созданию той «газеты без бумаги и без расстояний», о которой писал Владимир Ильич Ленин. Фотокопия письма В. И. Ленина к М. А. Бонч-Бруевичу была воспроизведена на этой же странице.

В статье «Радиомузыка» писалось:

«Радиолюбитель будет экспериментировать в области приема, будет производить усовершенствование и испытание приемников. Однако, прием — лишь одна сторона радиодела, сторона пассивная, осуществимая лишь как результат другой, неизмеримо более активной стороны — радиопередачи, требующей значительных работ в области не только технической, но и акустической — музыкальной.

В конце апреля текущего года при НКПиТ образовалась инициативная группа, получившая название «Радиомузыка».

Группа «Радиомузыка» имеет своей целью поставить передачу радиоконцертов так, чтобы слушатель получал определенное эстетическое удовлетворение. Задача группы — изыскать условия наилучшего звучания инструментов и голосов, достигнуть нормальной слышимости, как сольных номеров, так и ансамбля. Для этого группа производит на радиостанции имени Коминтерна работы по определению типов микрофонов, наиболее отвечающих предъявленным к ним требованиям, по определению условий расположения артистов и аккомпанемента перед микрофоном, оборудованию микрофонной комнаты».

В разделе «Радиолюбительская жизнь» помещена информация о деятельности культотдела МГСПС по созданию радиокружков, работе консультации и предстоящем открытии радиолаборатории. Здесь же напечатан отчет первой конференции рабочих радиолюбительских кружков Краснопресненского района г. Москвы, а следующая страница посвящена сообщениям о первых радиолюбительских кружках Харькова (тогда столицы Украины), Томска, Ульяновска и Казани.

Техническая часть журнала открывалась беседой «Что такое радио». Она была первой из цикла бесед для начинающих радиолюбителей, печатавшихся под общим заголовком «Шаг за шагом». Далее читатель встречал статью «Как самому сделать усилитель для радиоприема» (трехламповый на сопротивлениях). Тут же подробно с чертежами показано, как сделать самим сопротивления, гнезда для ламп, конденсатор постоянной емкости, реостат накала и, кроме принципиальной, дана монтажная схема усилителя. «Гвоздем» номера было описание детекторного приемника конструкции Н. И. Оганова под заголовком «Первый приемник радиолюбителя», где подробно рассказывалось о том, как самому сделать каждую деталь, включая и детектор.

Небольшой отдел «Технические мелочи» давал советы по обращению с кристаллическими детекторами, рассказывал, как сверлить и резать мрамор и знакомил с устройством антенн.

На последней, шестнадцатой, странице журнала было напечатано письмо в редакцию Г. Гинкина, в котором предлагалось для обозначения радиотелефонных передач, музыки, лекций и т. д. узаконить термин «радиовещание». До этого пользовались термином «широковещание».

Приписка редакции к этому письму, набранная курсивом, гласила: «В свое время редакцией журнала «Техника

связи» было получено письмо с предложениями заменить слово «широковещание» одним из следующих: «звукомет», «искромет», «радиомет» и «радиовещание». Если в течение



№ 7 РАДИОЛЮБИТЕЛЬ

Самодельный приемник с диапазоном волн от 330 до 1500 мт.

С. И. Шапошников

Страница журнала „Радиолюбитель“ с описанием конструкции самодельного детекторного радиоприемника С. И. Шапошникова.

ближайшего времени не будут получены от читателей существенные возражения, то редакция будет считать термин «радиовещание» узаконенным на страницах нашего журнала».

Возражений не поступило. Таким образом, термин «радиовещание» был введен в жизнь первым радиолюбительским журналом.

Рядом с этим материалом было напечатано следующее: «Всем, всем, всем! Московская центральная радиотелефонная станция имени Коминтерна (РДВ) дает ежедневно радиотелефонную передачу в 14 ч. 40 м. и в 19 ч. 15 м. по московскому времени на волне 3 200 метров. Ежедневно передается метеорологический бюллетень и пресса. По воскресеньям — радиоконцерты, по средам — репетиции (не регулярно). Октябрьская (на Ходынском поле) радиостанция (позывные РАЛ) дает ежедневно в 2 часа поверку времени».

За время своего существования журнал дал 82 номера на 8 930 страницах, иллюстрированные почти шестью тысячами чертежей и фотографий. Кроме этого, редакция журнала «Радиолюбитель» выпустила до сорока книг и брошюр в качестве приложений к журналу. Тираж «Радиолюбителя» в течение двух лет сохранялся на уровне 50 тыс. экземпляров (при объеме в 16 стр.), а в дальнейшем, когда журнал взял курс на подготовленных радиолюбителей и стал ежемесячным (объемом в 36—38 стр.), тираж колебался от 25 до 40 тыс. экземпляров.

В первые годы журнал поместил ряд циклов статей в помощь радиолюбительской учебе. Эти популярные циклы теоретических статей были первыми учебниками радиолюбителей по различным вопросам. Сюда следует отнести статьи П. Н. Куксенко по теории детекторных и ламповых приемников, А. С. Беркмана «Многоламповые схемы», И. Е. Горона «Питание ламповых приемников от осветительных сетей», М. А. Боголепова «Источники питания катодных ламп» (в 1925 г.), статьи С. И. Шапошникова по расчету катушек, приемников и по измерениям, цикл статей для начинающих радиолюбителей и его продолжение для начинающих радиолюбителей-конструкторов, печатавшийся под заголовком «Плановое радиолюбительство».

Небольшая лаборатория журнала, организованная в 1927 г., проводила испытания поступившей на отзыв в редакцию радиоаппаратуры, результаты которых в виде рецензий печатались в отделе «Испытано в лаборатории». Эта же лаборатория занималась конструированием любительских радиоприемников, подробно затем описывавшихся в журнале.

Здесь были разработаны десятки популярных радиолюбительских радиоприемников, усилителей и другой аппаратуры, поступавшей на широкий конвейер массовой сборки радиолюбителями и радиокружками по всей стране.

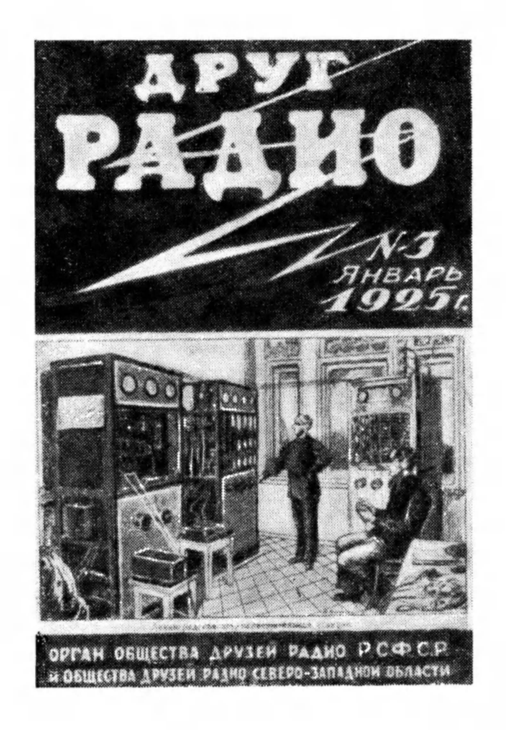
В создании этой радиолаборатории большую роль сыграл Е. Е. Глезерман. Широкой известностью пользовались конструкции приемников сотрудника лаборатории Л. В. Кубаркина.

С 1926 г. редакция организовала еще журнал «Радиолюбитель по радио». Создание такого радиожурнала было выдвинуто самой жизнью. Редакция получала большое количество писем от радиолюбителей. Тут были и технические вопросы и просьбы о справках юридического характера и выражаемая в письмах потребность поделиться своими достижениями, стремление связаться с помощью редакции с другими радиолюбителями.

В журнале «Радиолюбитель по радио» почти не передавались статьи, печатаемые в журнале. Это было совершенно самостоятельное издание, знакомившее своих слушателей с новостями радиотехники, новой радиаппаратурой и выходящими в свет книгами. Журнал давал советы начинающим радиолюбителям, вел техническую консультацию, сообщал, что нового в эфире, помогал организации обмена опытом между радиокружками и радиолюбителями. «Радиолюбитель по радио» выходил пять лет, до 1930 г. включительно; в разные годы он выходил и раз в неделю и раз в пятидневку и раз в декаду. Его передавали: радиостанция имени Коминтерна, ВЦСПС и станция имени Попова. Одновременно такие передачи стали передаваться через ряд местных радиостанций. К основному материалу, высылавшемуся редакцией из Москвы, стали добавлять местные сообщения. Первые передачи «Радиолюбителя по радио» с местным отделом радиолюбительской жизни были организованы в Нижнем Новгороде, где этот отдел вел Ф. А. Лбов. К Нижнему Новгороду присоединилось еще девять губернских центров, а в 1928 г. «Радиолюбитель по радио» передавался, кроме радиостанции имени Коминтерна, еще 16-ю радиостанциями.

Первый номер «Радиолюбителя» вышел как орган общества радиолюбителей РСФСР. С четвертого номера он именовался «двухнедельным журналом МГСПС, посвященным общественным и техническим вопросам радиолюбительства». С ноября 1924 г. в Ленинграде начал выходить ежемесячный журнал «Друг радио», который стал органом общества радиолюбителей РСФСР и Общества друзей радио Северо-Западной области. Этот журнал выходил в течение двух лет, оставаясь до 1925 г. центральным органом Общества радиолюбителей, а затем Общества друзей радио.

В мае 1925 г., когда ленинградская организация Общества друзей радио стала радиосекцией объединенного общества «Аэрорадиохим», возникла необходимость в создании центрального органа Общества друзей радио и в Москве начал выходить бюллетень «Радио». Через четыре



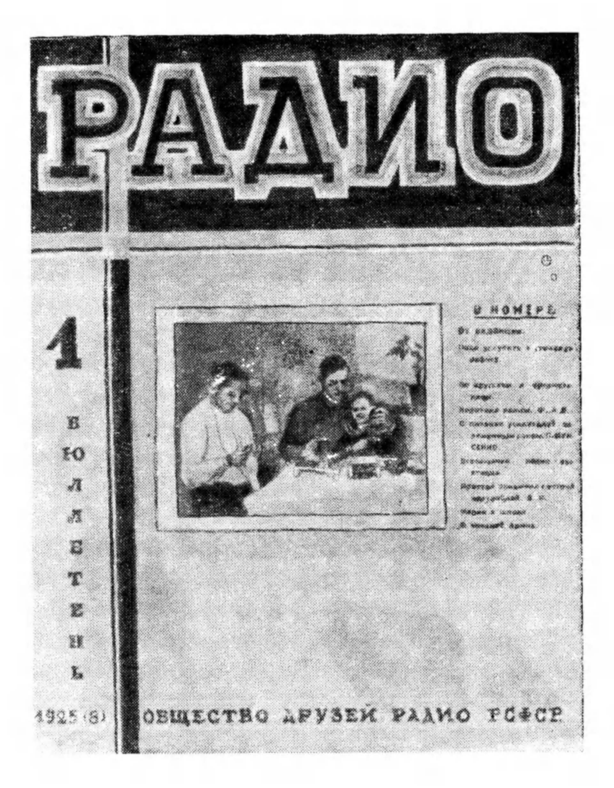
Обложка журнала „Друг радио“ 1925 г.

месяца он был реорганизован в двухнедельный журнал «Радио всем», первый номер которого вышел 15 сентября 1925 г. тиражом в 60 тыс. экземпляров и объемом в 16 страниц.

«Радио всем» имел такой же формат, как и «Радиолюбитель», но в первые годы выходил нерегулярно и содержание его технической части было значительно беднее. Этим можно объяснить и заметное снижение тиража «Радио всем» к 1927 г.

Однако с 1927 г., с изменением состава работников редакции, журнал «Радио всем» быстро расширяет и улучшает

техническую часть, привлекая к сотрудничеству ряд видных специалистов. В состав редколлегии входит М. А. Бонч-Бруевич. Журнал выходит регулярно. Уже в 1927 г. было помещено свыше 400 статей и заметок технического характера. В «Радиолистке» — приложении к журналу для поме-



Первый номер бюллетеня „Радио“ за 1925 г.

щения материалов технической консультации — было отвечено на 2 800 вопросов читателей. Ежегодно рос объем журнала и к 1930 г. годовой комплект «Радио всем» удваивается по числу страниц сравнительно с 1926 г.

За эти годы в журнале печатался ряд полезных и хорошо написанных циклов статей как для начинающих, так и более подготовленных радиолюбителей: «Катодная лампа»— Н. М. Изюмова, «Электротехника радиолюбителя» и «Элементы радиотехники» — А. Н. Попова, «Ламповые передат-

чики» Б. П. Асеева, «Ячейка ОДР за учебой», «Математика радиолюбителя» и «Радиословарь».

Резко увеличивается количество описаний радиолюбительских конструкций и многие из них получают заслуженную популярность среди радиокружков и радиолюбителей.



Журнал „Радио всем“.

В 1928 г., например, в журнале было опубликовано 25 описаний конструкций детекторных радиоприемников и около 70 ламповых (регенеративных, рефлексных, супергетеродинов и коротковолновых). Одних только описаний приемников, работавших на двухсеточных лампах, было опубликовано около 20. Наряду с этим журнал широко освещал жизнь организаций ячеек ОДР, рассказывал о вы-

ставках, съездах и конференциях, писал о развитии радиофикации, радиопромышленности и радиоторговли. В «Радио всем» были такие разделы как «Радиокурсы и лекции», «Радио в быту», «Радио в школе», «Радио и ОДР в Красной армии». Все годы журнал выходил 2 раза в месяц, а в 1930 г. ежедекадно. Годовой комплект в течение четырех последних лет насчитывал по 700—750 страниц.

Вместе с журналом выходили приложения в виде дешевых радиобиблиотечек радиолюбителя (выпуск стоил 8 коп.), и отдельная библиотечка коротковолновика. Большой популярностью пользовалась «Радиобиблиотека-копейка», издававшаяся ОДР. Каждый выпуск этой библиотеки в 4—6 страниц содержал описание отдельного приемника или усилителя, указание по изготовлению тех или иных деталей и стоил копейку. Тираж каждого выпуска — сто тысяч экземпляров! Таких «копеек» было выпущено сто выпусков.

К 1930 г. тираж «Радио всем» становится рекордным для радиолюбительских журналов того времени — 70 тыс. экземпляров. С 1927 г. в качестве приложения к журналу вышло восемь номеров первого журнала советских коротковолновиков RA—QSO—RK[1] органа секции коротких волн, а с 1928 г. журнал выходил раз в месяц. Его тетрадки на восьми страницах, отпечатанные цветной типографской краской, имели тот же формат, что и «Радио всем», и обычно находились в середине основного журнала. RA — QSO — RK в 1928 г. был переименован в CQSKW[2] и продолжал выходить до марта 1932 г. С тех пор специального коротковолнового журнала не издавалось. Этот небольшой журнал сыграл большую роль в развитии коротковолнового любительства и был органом коротковолновиков, содержавшим хорошо подобранный технический материал и широкую информацию о жизни местных секций коротких волн.

С октября 1928 г. еженедельно стал передаваться через «Опытный передатчик» журнал «Радио всем по радио». Он сразу же приобрел широкую аудиторию благодаря своему интересному содержанию. Кроме ряда общественных и технических статей, в журнале передавалось много деловых

---

[1] RA — сокращенное обозначение коротковолновиков, имевших передатчики; QSO по коду: «Я имею прямую связь».

[2] CQ по радиолюбительскому коду значит „Всем, всем" (общий вызов); SKW — сокращенно — секция коротких волн.

практических советов и предложений радиолюбителей. Теоретические статьи подавались живо, интересно и популярно. Уже с первых выпусков радиожурнал начал передавать цикл статей «Как происходят радиопередачи», «Что представляет собой студия, усилители, радиостанция», получивший много хороших отзывов. Но особенно интересно был поставлен в журнале отдел ответов, затрагивавший злободневные вопросы радиотехники, радиовещания и радиолюбительства. Каких только опытов не было проведено в «Радио всем по радио»! Демонстрировались пробы различных микрофонов, звукоснимателей, передачи механической музыки, сравнение различных усилителей, демонстрация электромузыкальных инструментов, передача из незадрапированной комнаты и многие другие опыты. «Радио всем по радио» провел первые трансляции из Ленинграда, организовал передачу трио музыкальных инструментов, причем исполнители находились в разных студиях. Большой интерес вызвали также опыты передач по телефону с квартир или служебных кабинетов известных радиоспециалистов. Технической частью этого радиожурнала руководил И. Е. Горон.

Журнал «Радио всем» в июле 1930 г. (№ 19—20) был переименован в «Радиофронт». В 1931 г. произошло слияние журнала «Радиолюбитель» с журналом «Радиофронт». Журнал «Радиофронт» до ликвидации ОДР был органом Центрального Совета ОДР и ВЦСПС, а затем Всесоюзного радиокомитета и Центрального совета Осоавиахима. Он выходил до начала Великой Отечественной войны. В 1946 г. его издание было возобновлено под названием «Радио».

Журнал «Радиофронт» также передавался по радио, а когда он стал органом Всесоюзного радиокомитета, то при нем была организована редакция передач для радиолюбителей, называвшихся «Радиочас».

На Украине издавался с 1930 по 1941 г. ежемесячный журнал «Радіо», в основном также посвященный радиолюбительству.

Еженедельная газета «Радио в деревне», сначала издававшаяся акционерным обществом «Радиопередача», с октября 1928 г. стала органом Общества друзей радио и по сути дела являлась газетой начинающих радиолюбителей. Она помогала радиофикации села, будучи спутником начинающего радиолюбителя, консультантом руководителей радиокружков и ячеек ОДР на селе и проводником радио в школы и избы-читальни.

Освещая ход радиофикации деревни, пропагандируя радитохнические знания, она уделяла много внимания описаниям простейших радиоприемников и усилителей, практической деятельности радиолюбителей и ликвидации радиотехни-



Журнал „Радиофронт".

ческой неграмотности. Газета «Радио в деревне», тираж которой доходил до 60 тыс. экземпляров, издавалась до 1932 г.

Известную помощь радиолюбителям оказывала также издававшаяся с февраля 1925 г. газета «Новости радио», помещавшая немало материалов для радиолюбителей. Эта газета, бывшая органом Общества «Радиопередача», выходила до сентября 1928 г., а с сентября стал издаваться журнал «Радиослушатель», переименованный позже в «Говорит Москва», а затем в «Говорит СССР».

РАДИОФИКАЦИЯ И РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВО

С первых же лет развития массового радиолюбительства профсоюзные радиокружки, организации и ячейки Общества друзей радио принимают деятельное участие в радиофикации села. Летом 1925 г. актив ряда организаций ОДР (Галичской, Воронежской, Черниговской, Пензенской, Вятской и др.) выезжал с громкоговорящими передвижками в села. Такая агитация и организация коллективного слушания радиопередач вызывала интерес к радио, способство-

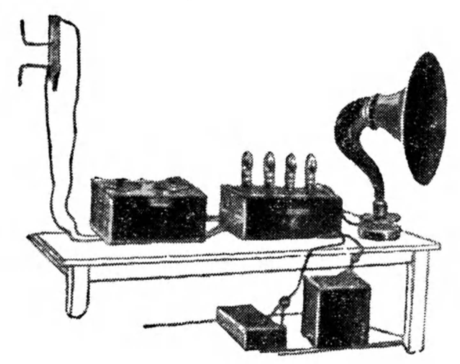


Приехала радиопередвижка (Курский округ, 1928 г.).

вала созданию сельских ячеек Общества и радиокружков, и в ряде мест начинался сбор средств на приобретение радиоприемников. Один из уполномоченных «Крестьянской газеты» проехал с радиопередвижкой, предоставленной ему ОДР СССР, по Черниговской, Полтавской и части Киевской губерниям. Во время поездки в городах и селах Украины радиолюбитель провел свыше ста собраний с коллективным слушанием радио и обслужил радиопередвижкой около ста тысяч человек. В 24 селах было организовано слушание 40 радиоконцертов. Радиопередвижка обслужила учительскую конференцию, на которой присутствовало 600 педагогов. Интерес к радио был так велик, что для участников конференции был проведен семинар по вопросам радиотехники и организации радиолюбительства в школах.

Первый опыт радиофикации деревни силами радиокружков был осуществлен радиобюро МГСПС. По постановле-

нию президиума Моссовета с сентября 1952 г. было решено оборудовать громкоговорящими радиоустановками все волостные избы-читальни Московской губернии. Эта работа была проведена в общественном порядке рабочими радиокружками Москвы и некоторых уездов под общим организационным и техническим руководством персонала радиостанции МГСПС. К декабрю 1925 г. было радиофицировано 205 волостных изб-читален. Везде были установлены «Радиолины» с четырехламповым усилителем 1, 3, 4, 4 на лампах «Микро».



Типовой комплект установки для радиофикации подмосковных деревень: „Радиолина“ с четырехламповым усилителем, громкоговорителем, аккумулятором накала и анодной батареей.

Для бесперебойной работы радиоустановок по Московской губернии была создана сеть зарядных пунктов. Каждая радиоустановка имела запасный аккумулятор на зарядной базе. Заведующий установкой, привозя разрядившийся аккумулятор, сразу же получал в обмен свежий, заряженный. Заведывающие радиоустановками выделялись из числа активистов изб-читален и специально инструктировались лицами, устанавливавшими радиоприемники. Впоследствии практиковалось проведение курсов и семинаров для заведывающих радиоустановками. При избах-читальнях, где были установлены радиоприемники, создавались радиокружки, рос актив радиолюбителей, дежуривших около радиоустановок и помогавших в проведении массового слушания радиопередач. В радиофикации волостей участвовало около 40 московских радиокружков и 14 из уездов. В среднем каждый кружок брал на себя три установки, но были и такие, которые радиофицировали до 10 и более изб-читален.

Около трети изб-читален радиофицировали радиокружки союза совторгслужащих, занимавшего видное место в радиолюбительском движении столицы. При губернском отделе этого союза в декабре 1924 г. была создана радиосекция. В 1925 г. на первой конференции радиолюбителей союза было представлено 34 радиокружка, а к марту 1926 г. их

было уже свыше 50, объединявших около 1 500 радиолюбителей. Для связи между губотделом и местными комитетами, которых было около 400 — союз совторгслужащих построил в конце 1925 г. 300-ваттную радиостанцию. Создание собственной радиостанции вызвало радиофикацию крупнейших комитетов. В итоге уже к началу 1926 г. по союзу совторгслужащих в Московской губернии было установлено 285 приемников, из которых 86 коллективного пользования с громкоговорителями. Они были установлены городскими радиокружками.

При центральном клубе союза был создан базовый радиокружок, являвшийся центром радиолюбительской работы. В нем готовили инструкторов и руководителей кружков, проводили семинары заведующих сельскими радиоустановками. Здесь работала радиотехническая консультация. Кружок обслуживал экскурсии радиопередвижками, организовывал усиление речей ораторов. Занятия в кружке велись в трех группах: старшей, средней и младшей. Старшая группа проводила занятия с младшей и на этой практической работе ее члены получали необходимые навыки по руководству радиокружками.

При базовом кружке была создана небольшая радиолаборатория, помогавшая в работе технической консультации и радиокружкам города. Радиолюбители союза совторгслужащих принимали участие во всех выставках того времени и конструкции их получали неизменно поощрения.

Базовый радиокружок союза совторгслужащих по заданию радиобюро МГСПС радиофицировал 37 волостных избчитален.

Опыт радиофикации села, проведенный радиобюро МГСПС, был затем подхвачен радиолюбительскими организациями по всей стране, особенно после выпуска приемников БЧ. Тысячи радиоприемников были установлены на селе силами радиолюбителей. На 10 октября 1926 г. в стране насчитывалось более 83 000 любительских радиоприемников, в том числе около 10 000 ламповых.

Важную роль сыграло радиолюбительство в истории развития проволочной радиофикации. Радиолюбители и их организации были пионерами этого метода. Они его предложили, развили и доказали его жизненность.

Первое описание радиотрансляционного узла в современном понимании этого слова мы находим в статье В. Алексеевского «Проволочная передача радиоприема»,

напечатанной в журнале «Радиолюбитель» за 1925 г. В начале статьи говорится: «Одна из своеобразных установок, недавно исполненных автором настоящей статьи, заслуживает того, чтобы быть описанной, так как она дала вполне удовлетворительные результаты и может послужить примером для других радиолюбителей при подходящих условиях.

Отличительные свойства этой установки заключаются в том, что один радиоприемник обслуживает ряд домов и квартир. Приемная станция, находящаяся в пункте, наи-

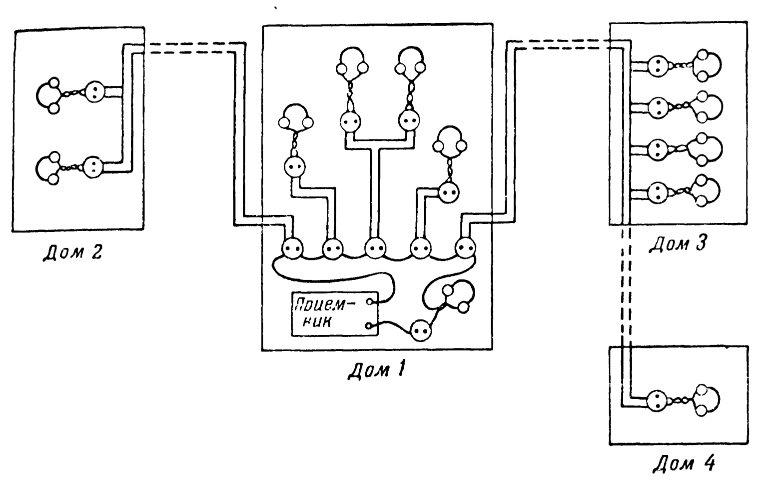
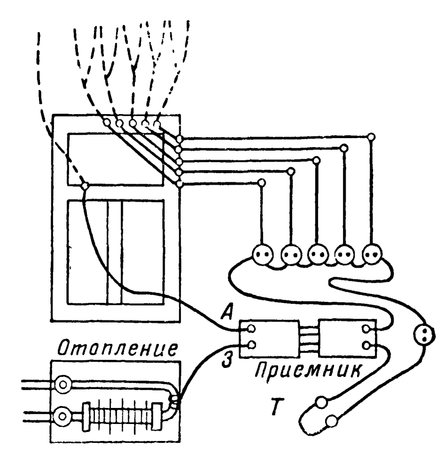


Схема первого трансляционного радиолюбительского узла, построенного В. Алексеевским.

более удобном для оборудования и обслуживания, соединена двухпроводной телефонной сетью (иначе говоря, трансляционной линией. *В. Ш.*) со всеми абонентами — радиослушателями».

Доказывая далее техническую и экономическую целесообразность подобной установки, автор рассказывает, что этот небольшой радиоузел был построен потому, что вследствие большого расстояния от Москвы — 720 верст — стоимость установки оказалась не под силу трем радиолюбителям и чтобы собрать средства, пришлось привлечь других участников. Так на кооперативных началах был создан небольшой радиоузел, обслуживавший 12 абонентов в четырех домах. Приемник «Радиолина» с четырехламповым усилителем 1.1.3.4 на лампах Р5 был установлен у окна в доме № 1. В непосредственной близости от приемника были располо-

жены пять штепсельных розеток, от которых шли пять линий-магистралей. Все эти линии через отверстия в оконной раме выходят наружу здания и с обычных телефонных изоляторов идут затем в виде двух голых проводов диаметром 1,5 *мм* к окнам квартир абонентов, где снова с изоляторов попадают внутрь здания через отверстия в оконной раме. От окна дальше проводка шла осветительным шнуром и кончалась штепсельной розеткой в месте, удобном для слушания. К штепсельной розетке. присоединялся двухухий высокоомный телефон или трансформатор для низкоомного телефона.



Оборудование „центральной станции" радиолюбительского узла.

В первом доме было радиофицировано четыре квартиры, не считая той, где находился приемник. Во втором доме, отстоявшем от первого на 200 *м*, были радиофицированы две квартиры; в третьем доме — за 150 *м* от первого — было установлено четыре телефона общего пользования в библиотечном зале и, наконец, в четвертом доме имелся только один телефон. Присоединение к магистралям было смешанным, но автор рекомендовал последовательное соединение. Так как ограничительных конденсаторов на абонентских линиях этого прадедушки трансляционных узлов еще не было, рекомендовалось вилки телефонных трубок из розеток не выключать, чтобы не размыкать цепи и не нарушать общего приема. Зато в статье указывалось, что при помощи двуухих телефонов абоненты могут переговариваться между собой, прикладывая одну трубку к уху, а другую держа у рта взамен микрофона.

Радиоузел служил также для местных передач. В статье рассказывалось, что в одной из радиофицированных квартир выступал виолончелист под аккомпанемент пианино. Вблизи музыкантов был установлен обычный телефонный микрофон, соединенный через трансформатор с абонентской линией.

Таким образом, этот первый узел имел почти все элементы небольшого современного узла: приемник, усилитель, выходной линейный коммутатор и устройство для местной передачи. К сожалению, установить, где находился этот узел, не удалось. Мы знаем только, что это было где-то в 720 верстах от Москвы. Судя по тому, что в статье говорится о хорошем приеме Киевской станции и пробных передач Воронежа, можно заключить, что он находился к югу от Москвы. В виде отклика на эту статью в отделе «Что я предлагаю» № 3—4 журнала «Радиолюбитель» за 1926 г. была напечатана заметка т. Шатаева из г. Демьянска, предложившего «проволочную передачу радиоприема» с использованием действующих телефонных проводов. На центральной телефонной станции к выходу от радиоузла присоединялось через коммутатор параллельно 20—25 однопроводных иногородних и городских телефонных линий. Слышимость станции имени Коминтерна была громче разговора абонентов между собой, несмотря на то, что некоторые из иногородних слушателей находились на расстоянии свыше 100 *км* от станции. Включить большее число телефонных аппаратов не удалось, так как их было всего 25. Все абоненты пользовались при слушании телефонной трубкой.

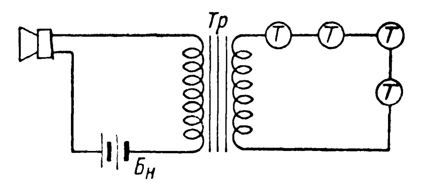


Схема местной передачи на радиолюбительском узле.

Опыт тт. Алексеевского и Шатаева был затем широко использован.

В конце 1925 г. радиобюро МГСПС (А. В. Виноградов) по решению президиума МГСПС построило в Доме Союзов трансляционный узел мощностью в 40 *вт*. От него по специальной сети проводов, проложенных по трамвайным мачтам, обслуживалось 80 громкоговорителей в рабочих клубах и на площадях Москвы. Усилитель представлял собой двухтактный каскад на 50-ваттных лампах по две в параллель.

Трансляционный узел МГСПС входил в общий технический комплекс радиостанции МГСПС, на которой был осуществлен ряд интересных начинаний в области техники радиовещания и радиофикации.

Как уже было сказано, радиобюро МГСПС 12/X 1924 г. начало первое систематическое радиовещание по заранее

объявленной программе через Сокольническую радиостанцию. Передача велась сначала непосредственно с радиостанции, а затем была оборудована студия в Доме Союзов.

Одновременно в Доме Союзов любительскими средствами под руководством А. Л. Минца строился собственный передатчик МГСПС, начавший в декабре 1925 г. опытные передачи. По своей схеме радиостанция МГСПС была подобна Сокольнической, но обладала меньшей мощностью (50 *вт* в антенне); волна 450 *м*. Официальное открытие радиостанции МГСПС состоялось 21 января 1925 г. Передачи ее отличались большой чистотой. Этот первый выпол-

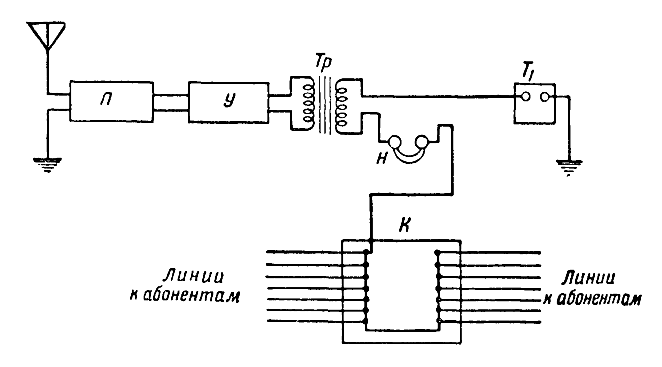


Схема проволочной передачи радиопрограмм через телефонную станцию, осуществленной т. Шатаевым.
П—радиоприемник, *У*—усилитель, *Н*—телефонные гнезда, *Тр*—трансформатор низкой частоты, T_1 — телефонный аппарат на телефонной станции, *К*—коммутатор станции.

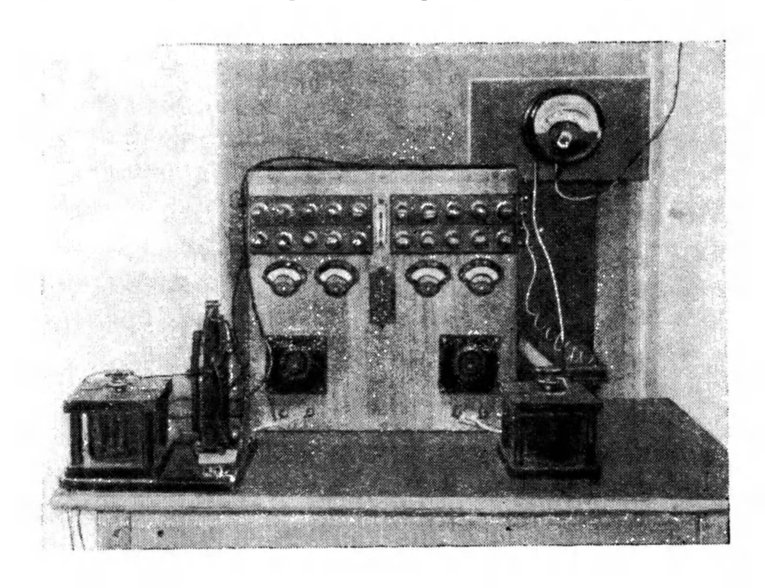
ненный любительскими средствами передатчик полгода работал «соло» и «дуэтом» с Сокольнической радиостанцией. С открытием Всесоюзной радиовыставки он был перенесен в отдел рабочего радиолюбительства. На его месте был построен новый передатчик мощностью в 500 *вт*, начавший работу с 1 декабря 1925 г.

Новый передатчик МГСПС работал на той же волне 450 *м*. Анодное напряжение в 3 800 *в* для ламп Б-500 получалось путем выпрямления трехфазного тока городской сети, предварительно повышавшегося трансформатором до 6 600 *в*. Станция в дневные часы передавала информацию МГСПС и губотделов союзов, а по вечерам служила для радиовещания. Несмотря на питание от сети переменного тока, новый передатчик отличался хорошим качеством передачи,

Постройка передатчика была в основном выполнена А. В. Виноградовым, Н. А. Смирновым и П. О. Чечиком.

Коллективом радиостанции МГСПС под руководством И. Е. Горона осенью 1925 г. была впервые также осуществлена междугородная трансляция.

В связи с тем, что в Иваново-Вознесенске (теперь г. Иваново) Нижегородской радиолабораторией был установлен

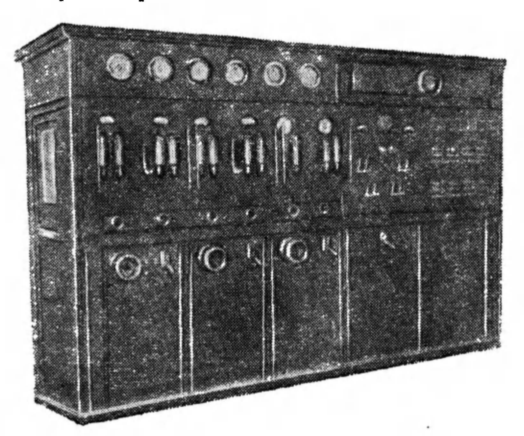


Первый радиопередатчик станции МГСПС.

первый передатчик типа «Малый Коминтерн» (мощность 1,2 *квт*, волна 800 *м*) решено было передавать программу вещания одновременно с Сокольнической радиостанцией и через Ивановскую. Для этого центральный трансляционный узел в Доме Союзов был соединен прямым проводом с междугородней телефонной станцией. В свою очередь Иваново-Вознесенская радиостанция была связана таким же проводом со своей телефонной станцией. С трансформатора усилителя центрального трансляционного узла давалось небольшое усиление. Вторичное усиление осуществлялось на междугородней телефонной станции, откуда передача шла воздушной телефонной линией (330 *км*) в Иваново-Вознесенск. Здесь приходящие сигналы подавались через переходной

трансформатор на первую лампу микрофонного усилителя Ивановской радиостанции.

Первые передачи 3 и 4 сентября были вполне удовлетворительны. Такую же трансляцию осуществили 18 сентября через Нижегородскую радиостанцию, а 19 сентября передача оперы «Евгений Онегин» из Большого театра в Москве транслировалась, кроме Сокольнической радиостанции, еще Ивановской и Нижегородской. В этот период станция МГСПС оставалась техническим центром профсоюзного радиовещания и радиофикации. В состав ее коллектива тогда



Усилитель мощности трансляционного проволочного вещательного узла МГСПС (1926 г.).

входили: А. В. Виноградов, И. Е. Горон, И. Г. Кляцкин, А. Л. Минц, А. В. Парфанович, П. О. Чечик и А. А. Янов.

В 1926 г. на Московской телефонной сети было осуществлено по предложению А. В. Виноградова вещание по проводам. Каждый москвич, имевший дома телефон, мог слушать по желанию одну из трех радиовещательных программ. Изменение программы производилось телефонной станцией, для чего абонент должен был звонить по телефону в радиостол телефонной станции. При звонке другого абонента передача вещания прекращалась. Число таких абонентов к 1933 г. достигло трех тысяч

Во второй половине 1926 г. техническая база в Доме Союзов была переоборудована. На крыше взамен старых 24-метровых мачт из железных труб были установлены 36-метровые, решетчатые из углового железа, переделана студия. Войлок, которым она была ранее заглушена, теперь

частично заменили пробкой. Вход в студию был сделан через фойе. Переоборудование коснулось и трансляционного вещательного узла и усилителя, питавшего трансляционную сеть. Старый однокаскадный усилитель был заменен трехкаскадным. К ноябрю 1926 г. трансляционная сеть МГСПС имела протяженность 120 *км* и обслуживала 150 громкоговорителей.

С начала 1927 г. радиостанция МГСПС приступила к массовой радиофикации квартир рабочих, используя для

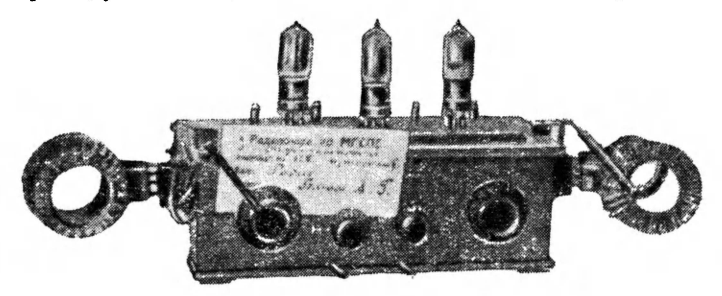


Студия радиовещательной станции МГСПС в Доме Союзов.

этого свою трансляционную сеть. На опыте радиотрансляционного узла МГСПС была практически доказана целесообразность и экономическая выгода проволочной радиофикации, и этот метод стал широко применяться по всей стране.

К этому времени радиолюбители столицы представляли наиболее многочисленный передовой и квалифицированный отряд энтузиастов советской радиотехники. Их успехи, конструкторские достижения и рост технической квалификации продемонстрировала первая Московская межсоюзная радиовыставка, организованная МГСПС. Она открылась 23 мая 1927 г. На ней была представлена только любительская радиоаппаратура. В выставке приняло участие 13 профсоюзов, представивших свыше 300 радиолюбительских конструкций. Выставка показала также значительный рост общественной активности радиолюбителей и целеустремленность их работ,

направленных на развитие радиофикации. На ней демонстрировалось много радиопередвижек, ряд мощных клубных радиоустановок, с полным питанием от переменного



Самодельный радиоприемник с двумя обратными связями на первой межсоюзной радиовыставке.

тока, выпрямители, аккумуляторы. Детекторных приемников было уже мало: преобладали ламповые и среди них несколько супергетеродинов. Демонстрировался также ряд передатчиков. За три недели ее работы выставку посетило около 10 тыс. чел.

Самодельный рупор громкоговорителя, сделанный из кассовой ленты.

Пятнадцатый съезд ВКП(б) (2—19 декабря 1927 г.) по вопросу о работе в деревне постановил: «Особое внимание обратить на развитие дела деревенских радиоустановок...» [1].

14 мая 1928 г. Совет Народных Комиссаров СССР издал постановление «О радиоустановках и трансляционных устройствах» [2]. В постановлении указывалось, что «трансляционным устройством считается устройство для транслирования от микрофона или радиоприемника к абонентам как непосредственно по проводам, так и через радиостанции», и регламентировались вопросы, связанные с установкой и эксплуатацией трансляционных устройств. Одновременно была установлена

[1] КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, Госполитиздат, 1953 г., стр. 367.

[2] Опубликовано в „Известиях ЦИК СССР“, № 126 от 1 июля 1928 г.

годовая абонементная плата, взыскиваемая с владельцев трансляционных устройств. Этим же постановлением СНК значительно снижалась абонементная плата за пользование ламповыми и детекторными радиоприемниками и упрощались система регистрации приемников и получение удостоверений.

В том же году прошел ряд партийных совещаний по вопросам радио и была проведена проверка всей системы радиофикации.

23 октября 1928 г. было издано постановление Совета Народных Комиссаров СССР «Об очередных задачах в области радиофикации СССР». В нем говорилось: «Дело радиофикации Союза ССР за последние три года сделало значительные успехи, однако имеющиеся технические возможности радиофикации Союза использованы только частично.

Достижения радиотехники далеко не стали достоянием широких трудящихся масс. При общем слабом развитии радиолюбительства (около 300 000 радиоприемников) особенно незначительно количество радиоприемников в деревне (10% общего количества). Использование имеющихся радиоустановок, по общему правилу, являлось весьма недостаточным вследствие молчания громкоговорящих установок и плохой слышимости на детекторные приемники».

Правительственное постановление указывало, что основная причина слабого развития радиофикации заключалась в отсутствии общего плана радиофикации (передающей и приемной сети), неравномерном охвате территории радиовещательными станциями, отсутствии согласованности в работе организаций, ведающих радиовещанием и техническими средствами связи, и пр. Намечая ряд мероприятий для ликвидации перечисленных недостатков работы по радиофикации и радиовещанию, правительство признавало необходимым проведение строгой плановости в строительстве передающей и приемной сети.

Постановление СНК СССР «Об очередных задачах в области радиофикации Союза ССР» представляло собой развернутую программу действий Наркомпочтеля по организации, упорядочению и развитию дела радиофикации и радиовещания.

При таком внимании партии и правительства к вопросам радиофикации и радиолюбительства уже с 1928 г. начинается рост приемной радиосети и количества трансляционных радиоузлов, оживление работы организаций Общества друзей радио.

Широко развертываются пропаганда достижений радиотехники и конструкторская работа радиокружков и отдельных радиолюбителей. По всей стране организуются радиовыставки. В 1927 г. их было проведено свыше тридцати. В 1928 г. выставки были организованы в Ленинграде, Нижнем Новгороде, Свердловске, Тбилиси, Томске, Воронеже, Туле, Оренбурге, Орле, Хабаровске, Могилеве, Бийске, Херсоне, Харькове, Иркутске, Сталинграде, Витебске, Одессе и многих уездных городах.

Радиолюбители активно содействовали органам Народного Комиссариата почт и телеграфов в радиофикации города и деревни. Тысячи радиоустановок и сотни трансляционных узлов строятся, устанавливаются и создаются силами радиолюбительской общественности. Организациями ОДР в Ленинграде, Туле, Воронеже, Курске, Ростове, Саратове, Новосибирске, Томске, Барнауле и ряде других городов создаются и расширяются радиомастерские, радиолаборатории, курсы и даже учебные комбинаты по подготовке специалистов для нужд радиофикации.

В Туле на базе мастерских ОДР вырос радиозавод, существующий и поныне. Тульское ОДР в конце 1927 г. открыло первый в стране радиоклуб.

В Москве в 1928 г. открывается Центральный дом друзей радио с лабораторией, мастерской и библиотекой. 6 мая 1928 г. проходит после трехлетнего перерыва Московская конференция радиолюбителей, объединенных профсоюзными радиокружками. Радиолюбители пришли на свою конференцию уже не новичками в радиоделе. Истекшие три года они учились в радиокружках и на конкретной практической работе по радиофикации клубов, красных уголков и рабочих общежитий. На конференции широко обсуждались вопросы дальнейшего развития радиолюбительства, радиофикации и радиовещания. В постановлении конференции отмечались значительные успехи, достигнутые радиобюро и радиосекциями профсоюзов по созданию радиоузлов в Москве, Орехове-Зуеве, Богородске, Серпухове, Коломне, Яхроме, Подольске, Шатуре и других городах, обслуживающих сотни клубов и красных уголков и тысячи рабочих квартир. Признано было крайне желательным распространение удачного опыта некоторых заводских радиокружков (Коломенского и др.) по организации заводских радиоузлов и заводской радиогазеты.

В мае 1929 г. началась реализация билетов первой крестьянской вещевой радиолотереи Общества друзей радио.

Распространялось 2 млн. билетов стоимостью по 50 коп. В лотерее в качестве выигрышей разыгрывалось около 80 тыс. детекторных приемников, 125 комплектов приемников БЧН (с лампами, источниками питания и некоторыми принадлежностями для установки антенны) и 50 комплектов радиоузлов.

В августе 1929 г. Народный Комиссариат почт и телеграфов, Центральный совет ОДР и Центросоюз подписали договор о радиофикации 215 сельских районов. Общими усилиями вскоре было радиофицировано несколько районов. Одним из первых осуществил радиофикацию Щигровский район Курского округа Центральной черноземной области (ЦЧО). Здесь силами окружной конторы связи и радиолюбительской общественности был создан районный радиоузел, установлены радиоприемники в избах-читальнях и от них проведены радиоточки в крестьянские избы. Открытие Щигровского радиоузла транслировалось почти всеми радиостанциями и отмечалось как начало плановой радиофикации.

В сентябре 1929 г. в Москве было проведено первое всесоюзное совещание по деревенской радиофикации, в котором приняли участие представители НКПиТ, ОДР и Центросоюза. Оно подвело первые итоги радиофикации села и наметило пути дальнейшей работы.

В начале 1930 г. ОДР ЦЧО провело к весенней посевной кампании радиопоход в деревню с целью приведения в порядок всей сети радиоустановок коллективного пользования области. На село по всем округам области выехало около 250 активистов-радиолюбителей, разбитых на бригады. До похода в области числилось по данным Управления связи 800 громкоговорящих радиоустановок. В итоге похода их было выявлено около двух тысяч. Больше половины из них не работало. 1 198 радиоустановок было восстановлено и вся сеть приведена в полный порядок и снабжена батареями и лампами. Были выделены заведующие радиоустановками, которые были соответственно проинструктированы. На селе было организовано 500 новых ячеек ОДР и количество членов общества по области увеличилось на 30 тыс. чел.

В итоге похода радиопередачи, посвященные весеннему севу, собирали большую аудиторию вокруг 2 тыс. регулярно работавших радиоустановок.

Вслед за восстановлением радиоустановок во время сева был проведен второй поход под лозунгом «Радио на поля».

Радиолюбители — участники похода — приезжали в колхозы и совхозы с лампами, батареями и материалами для антенн и приспосабливали местные радиоприемники для выезда на поля. Днем эти радиоустановки работали на полях, а вечером обслуживали избу-читальню или красный уголок.

Другие бригады выезжали в районы с готовыми передвижками, сделанными в Воронеже или окружных центрах.

Всего по области работало на полях 276 передвижек. Оба радиопохода, проведенные в ЦЧО, были одобрены местными партийными и советскими организациями, немало помогавшими их осуществлению.

Ростовская организация ОДР создала в 1931 г. крупные мастерские, где работало свыше 100 чел., помогавших радиофикации области изготовлением новой аппаратуры и ремонтом старой.

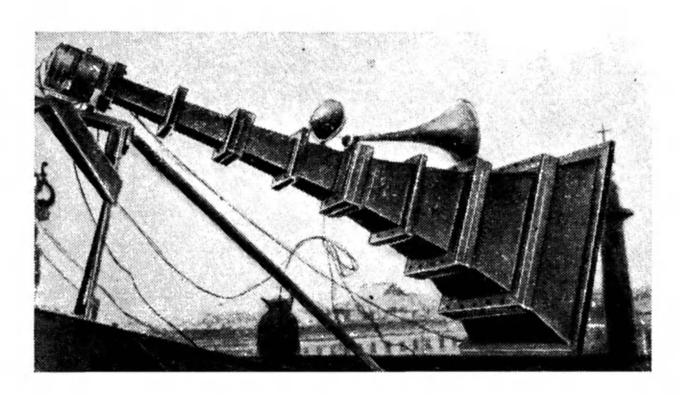
Хорошо работала Вятская губернская, а затем окружная организация ОДР, проводившая курсы заведующих радиоустановками, радиовыставки и издававшая несколько раз в год газету-однодневку «Радиоволна».

Большую массовую работу проводила Ленинградская организация ОДР, осуществлявшая радиофикацию Дворцовой площади во время первомайских и ноябрьских демонстраций трудящихся. Многие организации ОДР в своих мастерских изготовляли усилители для трансляционных узлов, так как первые годы проволочной радиофикации заводская аппаратура для этих целей еще не выпускалась.

Первым заводом, который стал изготовлять аппаратуру для проволочной радиофикации, был завод «Профрадио». Он вырос из производственно-трудового коллектива в 12 чел., организованного в конце октября 1927 г. мосгуботделом совторгслужащих. Этот в основном радиолюбительский коллектив производил установку радиоприемников, наладил производство громкоговорителей конструкции Божко, выпускал приемники, начиная от детекторных и кончая пятиламповыми.

Главная масса громкоговорителей, выпускавшихся «Профрадио», устанавливалась на трансляционной сети МГСПС в Москве и в губернии. Постепенно к коллективу перешли работы, связанные с постройкой трансляционных сетей, и установка радиоточек. Уже через месяц число работающих в коллективе возросло до 50 чел. Из провинции посыпались заказы на различную аппаратуру, детали и

анодные батареи от различных организаций, ячеек ОДР и отдельных радиолюбителей. Производство росло. Завод «Профрадио» организовал изготовление громкоговорителей разных образцов, анодных батарей и отдельных деталей. В начале 1925 г. заводу «Профрадио» был передан небольшой механический завод и с этого времени коллектив начал заниматься производством трансляционных узлов. Так родились первые трансляционные усилители УП-3, рассчитанные на 40—100 точек. В основном этот усилитель был разрабо-



Мощный электродинамический громкоговоритель, изготовленный Ленинградским обществом друзей радио и установленный на Дворцовой площади.

тан на радиостанции МГСПС и передан заводу «Профрадио» для производства, где был конструктивно доработан. УП-3 представлял собой четырехкаскадный усилитель низкой частоты. Первые два каскада, собранные на дросселях или сопротивлениях, работали на лампах ПТ-19, третий каскад, трансформаторный — на лампах УТ-1, а оконечный — по двухтактной схеме — работал на шести лампах УТ-1 или УТ-15.

В начале 1929 г. коллективу было передано заводское помещение с рядом больших корпусов на Б. Калитниковской улице. Теперь разрозненные в разных концах Москвы отдельные мастерские были собраны на одной территории. Сюда же было переведено оборудование механического завода. Быстро было организовано шесть цехов, созданы конструкторское бюро, испытательная лаборатория. Число рабочих возросло до 1 тыс. чел., среди которых большинство были радиолюбители. Так возник завод «Профрадио»,

сыгравший большую роль в развитии радиофикации страны. К середине 1930 г., когда трансляционная сеть МГСПС была передана в ведение Наркомпочтеля, в итоге деятельности коллектива завода «Профрадио» на ней за три года было установлено 17 тыс. радиоточек. Но главная заслуга завода «Профрадио» заключалась в разработке и выпуске аппаратуры для радиоузлов.

Вслед за усилителем УП-3, питавшемся вначале от аккумуляторов, был разработан двухполупериодный выпрямитель ВКЛ-2, работавший на двух кенотронах КЛ. Он был смонтирован на такой же железной раме, как и усилитель УП-3. В соединении с выходным щитком КП-1, позволявшим быстро переключать подходящие к усилителю линии, УП-3 и ВКЛ-2 составляли комплект оборудования трансляционного радиоузла типа ТУ-40.

Подобный узел мощностью от 3 до 6 *вт* позволял осуществлять трансляцию радиопередач (от приемника БЧН), проводить местные передачи и трансляции, а также воспроизводить запись с граммофонных пластинок. Вслед за этой аппаратурой был разработан оконечный двухтактный усилитель типа УП-30 на четырех лампах ГТ-5 с отдельным к нему выпрямителем. Затем появилась конструкция ВУП-30, где усилитель с выпрямителем были объединены в одном шкафу. Добавляя ВУП-30 к аппаратуре радиоузла ТУ-40, можно было уже обслужить 300—500 радиоточек. Данный комплект аппаратуры получил широкое распространение для радиофикации заводов и небольших поселков, но и этой мощности в 40—60 *вт* для многих радиофицирующих организаций было недостаточно. Поэтому заводом «Профрадио» был создан оконечный усилитель типа УП-200, работавший по двухтактной схеме на четырех лампах М-250. Питание накала ламп осуществлялось от специального трансформатора, а питание анодов — от кенотронного выпрямителя B_2K_2-150. Узел ТУ-40 с добавлением к нему усилителя УП-200 давал мощность звуковой частоты от 200 до 300 *вт* и обеспечивал возможность обслуживания 2 000 с лишним радиоточек (в частности, эта аппаратура была установлена на первом радиоузле Центрального парка культуры и отдыха имени Горького в Москве в 1930 г.). Впоследствии завод выпускал пятисотваттные оконечные усилители.

Параллельно с радиоузлами завод изготовлял громкоговорители: сначала конструкции Божко, а затем своей разработки, называвшиеся ПФ («Профрадио»). Последователь-

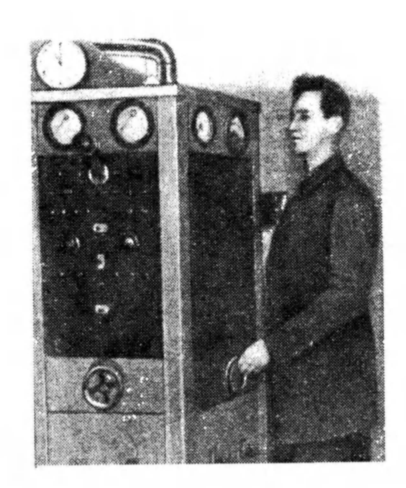
но модернизируя их, завод выпускал громкоговорители типов: ПФ-3, ПФ-4, ПФ-5, ПФ-6 и ПФ-7. Они получали благожелательные отзывы и значительно помогали удовлетворению возросшего спроса на громкоговорители для проводной радиофикации.

Таким образом аппаратура завода «Профрадио» позволяла с развитием сети радиоузлов, постепенно наращивая оконечные усилители, ничего не менять в приобретенном ранее комплекте. Хорошо работавшая и достаточно рационально сконструированная аппаратура завода явилась основной для проводной радиофикации.

Завод «Профрадио» в феврале 1930 г. перешел в ведение Мосэлектропрома, а позже стал основным заводом Наркомата связи, поставлявшим аппаратуру для осуществления плановой радиофикации.

Радиолюбители оказались пионерами в радиофикации поездов и вокзалов. Радиолюбительский актив союза совторгслужащих еще в 1927 г. осуществил при помощи радиолаборатории союза радиофикацию экскурсионного поезда Москва — Волховстрой — Москва. Было радиофицировано шесть вагонов, в каждом из которых находилось по одному громкоговорителю. Радиоустановка помещалась в купэ одного из вагонов и была связана проводами со всеми громкоговорителями. В купэ-аппаратной находились: пятиламповый приемник, микрофон и усилитель. В последующих экскурсиях брали приемник БТ или БЧ, который ставился для амортизации на резиновые губки. Кроме приемника и микрофона, использовался также звукосниматель для передачи записей на граммофонных пластинках. Антенной служил один провод, натянутый над крышей вагона на высоте 0,75 *м*, а землей — корпус вагона. Проводка была сделана по крышам вагонов шнуром, от которого брались отводы сквозь отверстия вагонных вентиляторов. Питание накала ламп осуществлялось от аккумуляторов, а анодное — от сухих батарей. Последующие опыты радиофикации поездов проводились радиолабораторией союза совторгслужащих совместно с заводом «Профрадио» в 1928 г. Они были связаны с экскурсиями, организованными акционерным обществом «Советский турист» в январе в Ленинград, а в мае 1928 г. в Крым и на Днепрострой. В ленинградской экскурсии было радиофицировано 12 вагонов; основная магистраль была проложена не по крышам вагонов, а через щели дверей.

Особенно удачно прошло радиообслуживание южных экскурсий. Крымский поезд имел приемник БЧ, усилитель, граммофон с звукоснимателем, 25 громкоговорителей ПФ-5 и два больших уличных громкоговорителя. В Днепропетровском поезде было примерно такое же оборудование. Радиоузлы обоих поездов во все время экскурсии работали отлично. Был накоплен ценный опыт организации поездного вещания и использования радио для лучшей организации экскурсий.



На радиоузле Северной железной дороги. Справа А. Я. Покрасов.

В 1931 г. началась плановая радиофикация поездов по приказу НКПС. Интересная работа была проведена на Северной железной дороге, где группа радиолюбителей, ставших впоследствии опытными техниками, под руководством А. Я. Покрасова создала крупнейший радиоузел, отличавшийся хорошей технической организацией. В конце 1931 г. на Северной железной дороге по приказу НКПС были радиофицированы два состава поезда Москва — Владивосток. Для этого был создан типовой поездной радиоузел. Питание его осуществлялось от аккумуляторов, заряжавшихся от динамомашины. Межвагонные соединения были выполнены шнуром, пропущенным через резиновую трубку и деревянные точеные ручки, на которые насаживались цоколи от перегоревших ламп со свановским патроном. Громкоговорители в вагонах поезда можно было переключать. При одном положении переключателя пассажиры слушали трансляционную программу узла, а при другом радиоузел осуществлял необходимую служебную передачу (объявления о подходе к станции, срочные информации и сообщения).

Первые же рейсы показали целесообразность радиофикации поездов. Аппаратура работала безотказно. В пути транслировались передачи радиостанций Москвы, Свердловска, Новосибирска, Иркутска и Хабаровска. Кроме этого,

производилась передача записи на граммофонных пластинках, а также концертов самодеятельности, в которых участвовали пассажиры.

Тот же коллектив, впервые в нашей стране, осуществил радиофикацию Северного (Ярославского) вокзала в Москве,



На радиолюбительской приемно-передающей коротковолновой радиостанции.

положившую начало радиофикации всех вокзалов на железнодорожных магистралях нашей Родины. Уже в то время, в начале 1932 г., Северный вокзал пропускал до 300 000 пассажиров в сутки; график движения предусматривал 260 пар поездов в сутки. Отправление и прибытие поездов в часы «пик» производилось почти через каждые 3—4 мин. В таких условиях радиоузел стал сразу играть большую роль в регулировании пассажирских потоков. Были выделены две линии: пригородная и дальнего следования. Диктор студии имел прямую связь с радиоузлом, дежурным по движению, посадочными контролерами и телефонным коммутатором Северной железной дороги. Кроме того, диктору могли зво-

нить по телефону дежурные по залам и перонные контролеры, сообщая о прекращении посадки ввиду переполнения поездов, и т. д. Радиоузел вокзала имел два комплекта (рабочий и резервный) предварительных усилителей УПЗН и оконечных типа УП-200. Предварительный усилитель питался от аккумуляторов, а оконечный — полностью от переменного тока. Зарядка аккумуляторов производилась от выпрямителей типа 2В-20 и ртутного выпрямителя. Вся эта аппаратура была установлена на радиоузле, который существовал при вокзале и раньше, обслуживая трансляционную сеть с двумя тысячами радиоточек, установленных в домах железнодорожников на участке Москва—Пушкино. Старый радиоузел был первым трансляционным радиоузлом в системе железнодорожного транспорта.

Приемная сеть в стране в итоге первой пятилетки увеличилась в несколько десятков раз. На 1 января 1933 г. насчитывалось 2 млн. 52 тыс. радиоточек и радиоприемников.

Самым ценным, что дало радиолюбительское движение развитию радиофикации, были кадры. Массовый рост радиоузлов потребовал тысяч техников и монтеров. В 1928 г. трансляционных узлов по СССР было всего 179. В 1931 г. стало 2 286, а к концу 1932 г. уже около четырех тысяч (3 941). Тому, что все радиоузлы бесперебойно работали, росли количественно, обрастали новыми тысячами радиоточек, оборудовались все более и более совершенной аппаратурой, они были обязаны тем настойчивым, трудолюбивым и любящим свое дело техникам-практикам, линейным монтерам и другим специалистам, которые выросли из числа радиолюбителей.

Глава восьмая

КОРОТКОВОЛНОВИКИ

5 февраля 1926 г. Совет Народных Комиссаров Союза ССР принял постановление «О радиостанциях частного пользования» [1]. Этот новый закон был вызван бурным развитием радиолюбительства. Он расширял применение радиолюбительских установок, включая и передающие радиостанции, и одновременно значительно упрощал оформление приемников. Для последних допускалась любая длина волны и требовалась только регистрация. Разрешительный

[1] Опубликован в „Известиях ЦИК СССР“ от 25 февраля 1926 г.

порядок вводился лишь при установке передающих радиостанций. Кроме того, это постановление предусматривало ряд льгот по абонементной плате.

Этот законодательный акт открыл новую страницу радиолюбительского движения — можно было строить передатчики и экспериментировать на коротких волнах.

Первое разрешение на любительский передатчик было выдано в Нижнем Новгороде Ф. А. Лбову. В дальнейшем стали регистрироваться радиолюбители, построившие коротковолновые приемники. Они получали позывной из букв РК и порядкового номера. Первым из них получил позывной РК-1 Т. А. Гаухман из Ярославля. Теперь он радиоинженер, много работавший в области телевизионного любительства в Москве; представлявшиеся им конструкции телевизоров не раз были отмечены на всесоюзных радиовыставках.

Среди первых пяти коротковолновиков — радиолюбителей был В. И. Ванеев (РК-4) из Нижнего Новгорода. Он стал одним из организаторов Нижегородской секции коротких волн — первого объединения коротковолновиков в СССР. Вместе с группой молодых радиолюбителей при активном содействии Ф. А. Лбова и помощи со стороны Нижегородской радиолаборатории В. И. Ванеев построил любительский передатчик. По рассказу конструктора этой радиостанции она в основном представляла собой двухкиловаттный силовой трансформатор. Средняя точка обмотки была подана на аноды ламп передатчика, без выпрямления. Телеграфный ключ рвал анодное напряжение в 2 200 *в*. Несмотря на то, что это был хороший ключ от корабельной радиостанции с отличной ручкой, все же, когда за нее брались, руку пощипывало. Поэтому за головку ключа надо было браться сразу и покрепче. Затем эта радиолюбительская «Ходынка» в миниатюре постепенно модернизировалась, но уже на первых порах ее оператор, полный юношеского энтузиазма, высиживал ночи напролет, ведя дальние связи. Особенно хорошо дело пошло, когда стали работать в тридцатиметровом диапазоне. Зимой 1926—1927 г. в этом диапазоне работало немало любительских радиостанций. Большое впечатление произвели неоднократные связи с радиолюбителями Бразилии.

Нижегородские коротковолновики провели большую организационную работу и были инициаторами создания первого коротковолнового журнала RA — QSO — RK, о котором рассказано выше.

Большую работу по пропаганде радиолюбительства, достижений радиотехники и популяризации работы Нижегородской радиолаборатории провела газета «Нижегородская коммуна». В ней в течение 1924—1929 гг. регулярно печатался «Радиоуголок», который вел Ф. А. Лбов.

В марте 1927 г. при Центральном Совете Общества друзей радио была создана секция коротких волн (СКВ), объединившая местные секции, которые к этому времени были организованы, кроме Нижнего Новгорода, в Томске, Симферополе и Свердловске, и отдельных коротковолновиков по СССР. СКВ стала также центром обмена карточками-квитанциями, подтверждающими любительские связи.

Зайдя к радиолюбителю-коротковолновику, можно увидеть на стене, около передатчика, или в его альбоме десятки и сотни разнообразных карточек-открыток. На каждой из них крупно отпечатан позывной сигнал той любительской радиостанции, с которой была установлена радиосвязь. Это — своеобразные визитные карточки коротковолновиков. Обмен карточками-квитанциями — свидетельство успехов коротковолновика, его рекордов и мастерства, растущего вместе с увеличением числа любительских связей и проверяемого в соревнованиях.

Первое соревнование коротковолновиков было проведено осенью 1927 г. с целью связи отдаленных районов СССР между собой и определения наивыгоднейшей длины волны. Важнейшими достижениями во время соревнований было осуществление связей Москва—Томск, Ленинград—Омск и работа между Москвой и Ленинградом на двадцатиметровом диапазоне. До конца года прошли еще одни соревнования, в которых приняло участие несколько сот коротковолновиков, представлявших двадцать местных секций коротких волн. Победителями в этих соревнованиях оказались омские коротковолновики.

ГОД БОЛЬШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Несмотря на рост количества секций коротких волн, общее число радиолюбителей-коротковолновиков продолжало оставаться небольшим. Нужно было шире популяризовать коротковолновое любительство. Решено было провести ряд агитационных мероприятий для привлечения внимания советской общественности к коротким волнам вообще и к радиолюбительству в этой области.

Для этого в марте 1928 г. был проведен двухнедельник коротких волн, организованный Центральным Советом ОДР и газетой «Комсомольская правда».

В начале двухнедельника проводились соревнования по связи с коротковолновой радиостанцией РА-03 Дальневосточного государственного университета во Владивостоке. Эта радиостанция еще в конце 1926 г. вела опытные связи на коротких волнах с Нижегородской радиолабораторией, но затем приостановила работу. В 1927 г. станция получила отдельное здание и с октября, после переоборудования, вновь начала работу.

Во время соревнований уверенную связь с Владивостоком держали бакинские, нижегородские, московские, иркутские, томские и ленинградские коротковолновики. Принимали Владивосток также любители Самары, Омска, Ташкента, Гомеля, Коканда, Винницы, Сум. Соревнования показали, что радиосвязь с Владивостоком вполне возможна для коротковолновиков европейской части СССР даже при мощности передатчика не более 10 *вт*.

Важнейшим мероприятием во время двухнедельника было применение коротких волн для связи аэростата с землей. 17 марта из Кунцева (близ Москвы) поднялся в свободный полет аэростат, построенный ячейкой Осоавиахима воздухотряда.

В корзине аэростата находились пилот и коротковолновик с любительской радиостанцией. Аэростат пробыл в воздухе 40 час., пролетев над Калугой, Сухиничами, Жиздрой, Вязьмой, Сычевкой, снова над Калугой, Малым Ярославцем, Медынью, и опустился в 40 *км* от Калуги. В течение всего полета на любой высоте (аэростат поднимался до 4 000 *м*) поддерживалась постоянная двусторонняя связь с Ленинградом, Москвой, временная с Нижним Новгородом, Томском, Владивостоком, Баку, Голландией и Францией. Кроме этого, работа аэростатной радиостанции была слышна в Киеве, Омске, Тамбове, Ярославле и на острове Диксон. Этот полет показал огромные возможности применения коротких волн в авиации. Все центральные газеты широко популяризовали это достижение под заголовками: «Победители эфира», «Радио победило пространство и высоту», «Мировой рекорд радиосвязи на коротких волнах».

Отлично работала во время полета Ленинградская секция коротких волн, организовавшая круглосуточные дежурства операторов для связи с аэростатом и обеспечившая

прием ряда радиограмм с аэростатной радиостанции и передачу их по телефону в Москву.

Двухнедельник коротких волн способствовал укреплению и росту рядов коротковолновиков и местных СКВ, положил начало внедрению коротковолновой связи в различные отрасли народного хозяйства.

Еще во время двухнедельника редакция газеты «Комсомольская правда» организовала связь со своими корреспондентами с помощью коротковолновиков; в этот период были впервые переданы радиограммы в редакцию из Ленинграда в Москву.

В мае Ленинградская СКВ взялась за ответственное дело — обслужить своими силами радиосвязь Памирской экспедиции Академии наук СССР. Коротковолновики, выделенные секцией в экспедицию, построили две коротковолновые приемо-передающие радиостанции, на которых затем держали регулярную связь Памира с Москвой, Ташкентом, Ленинградом и Тамбовом (когда связь с Москвой была затруднительной). Связь осуществлялась через коротковолновиков, причем основным корреспондентом был москвич В. Е. Круглов (РА-93).

В этой экспедиции на «крышу мира» коротковолновики блестяще справились с своими задачами. В сложных горных условиях, при наличии ряда трудностей и песчаных буранов за 40 рабочих дней было принято и передано сто больших радиограмм. Коротковолновики провели ряд опытов по радиосвязи на 40, 30 и 20 *м*.

В 1928 г. в Италии была организована экспедиция на дирижабле «Италия» под руководством генерала Умберто Нобиле. 5 мая «Италия» прилетела из Милана на Шпицберген, откуда должны были совершаться арктические полеты. Туда же прибыл пароход «Читта ди Милано», служивший пловучей базой дирижабля. «Италия» совершила два пробных полета, а затем 23 мая вылетела к Северному полюсу, имея на борту 16 чел. К Северному полюсу дирижабль прилетел 24 мая. Предполагалось на полюсе спустить на лед группу ученых, но это не удалось, и дирижабль повернул обратно к Шпицбергену, но на базу не прилетел. С 25 мая радиосвязь с дирижаблем прекратилась. Полету «Италии» к полюсу сопутствовала большая шумиха в мировой печати. За экспедицией следила не только научная общественность, но и вообще весь культурный мир. Поэтому естественным было всеобщее волнение, когда связь с дирижаблем прекратилась. Радисты и коротковолновики всех стран много

времени проводили у радиоприемников, надеясь услышать позывные «Италии».

29 мая Осоавиахим СССР, создавший Комитет помощи дирижаблю «Италия», оповестил всех советских коротковолновиков о необходимости слушать на коротких волнах, чтоб не пропустить вызывов «Италии». Общее напряжение нарастало, так как становилось ясно, что произошла катастрофа. 3 июня из села Вознесенье-Вохма, Северо-Двинской губернии в Центральный Совет ОДР прибыла телеграмма о приеме сигнала бедствия от дирижабля «Италия».

Этот сигнал принял молодой коротковолновик Николай Шмидт. Прием производился на одноламповый сверхрегенератор с двухсеточной лампой при напряжении на аноде в 4 *в*.

Николай Шмидт работал в селе Вознесенье-Вохма киномехаником, увлекся радиолюбительством, выучил телеграфную азбуку и стал коротковолновиком-наблюдателем. 3 июня вечером он сидел за приемником и слушал дальние станции в диапазоне 30—35 *м*. Он услышал отрывки какой-то телеграфной передачи, прерывавшиеся разрядами. Удалось лишь разобрать «Италия, Нобиле... СОС... СОС...». Эти слова без перерыва повторялись примерно в течение трех минут.

Шмидт не знал об исчезновении дирижабля «Италия», но понял, что экспедиция терпит бедствие. Об этом говорили сигналы СОС. Тут же он подал свою телеграмму в Москву.

Впоследствии выяснилось, что дирижабль «Италия» утром 25 мая, отяжелев, видимо, от обледенения, стал падать и ударился носовой частью об лед. Носовая гондола была разбита. Из нее были выброшены почти все люди, продовольствие, разное имущество и радиостанция. При падении два человека было ранено, а один убит.

После удара дирижабль вновь поднялся в воздух. На льду осталась группа во главе с Нобиле в количестве 9 чел., а дирижабль был унесен в неизвестном направлении с остальными членами экипажа, так и не найденными впоследствии. Через несколько часов после аварии радист Бьяджи, выброшенный вместе с радиостанцией на лед в группе Нобиле, собрал радиоаппаратуру и начал подавать сигналы бедствия.

Советский Союз создал спасательную экспедицию, в которую входили ледокольный пароход «Малыгин», на борту которого находился небольшой самолет летчика М. С. Бабушкина, научное судно «Персей» и мощный ледокол «Красин», имевший на борту трехмоторный самолет летчика

Б. Г. Чухновского. Кроме СССР, в поисках экспедиции Нобиле приняли участие еще пять стран. Большую роль в спасательной экспедиции сыграла радиосвязь и в основном коротковолновая. Ледоколы и судно «Персей» должны были осуществлять связь между собой и с плавучей базой итальянцев «Читта ди Милано». Прямая радиотелеграфная связь Комитета помощи Осоавиахима с ледоколами осуществлялась через радиостанцию в Сокольниках. Кроме того, всем кораблям надо было держать связь с радиостанцией Бьяджи, находившейся на льду. Для осуществления этих задач были мобилизованы сотрудники Научно-испытательного института связи Красной армии и секции коротких волн ОДР. Институт в течение 36 час. смонтировал коротковолновый передатчик мощностью около 1 *квт* для парохода «Малыгин» и переделал передатчик мощностью 50 *вт* для корабля «Персей». Секция коротких волн выделила нижегородских коротковолновиков для «Малыгина» и «Персея». На ледокол «Красин» были направлены ленинградцы. В Москве ЦСКВ организовала центральную радиобазу; на выделенном приемном пункте за городом несли суточные дежурства московские коротковолновики. Суточные дежурства, кроме Москвы, были организованы в Ленинграде и Нижнем Новгороде.

Во время экспедиции коротковолновая радиостанция в Сокольниках держала прямую связь с «Малыгиным», а последний благодаря своей мощной коротковолновой станции имел всегда уверенную связь с «Красиным», «Персеем» и «Читта ди Милано». Радиостанция «Красина» поддерживала также связь с самолетной радиостанцией Чухновского. Эта связь не была нарушена и в те дни, когда Чухновский находился на льдах, вдали от ледокола.

Мужеству советских моряков, отваге летчиков и отличной работе радистов и радиолюбителей обязаны были своим спасением 12 июля семь человек экипажа дирижабля «Италия». Коротковолновики и коротковолновая связь блестяще выдержали очень ответственный экзамен. Американская газета «Нью-Йорк Геральд» вынуждена была отметить: «Радиосвязь между отдельными частями советской экспедиции была образцовой, что следует подчеркнуть ввиду того, что радиосвязь между пароходом и самолетом в полярных условиях чрезвычайно затруднена» [1].

---

[1] „Радио всем“, 1928, № 16, стр. 148.

1928 г. был годом блестящих достижений коротковолновиков. В этом году появились первые телефонные любительские передатчики. 21 мая была проведена первая телефонно-телеграфная связь между любителями Москвы и Нижнего Новгорода.

Томская СКВ летом провела удачные опыты коротковолновой радиосвязи с самолетом. Совместно с корреспондентом «Комсомольской правды» на Казбек взошел коротковолновик Иванов, и с высоты 5 000 *м* связался с московскими коротковолновиками, передавая им материал для редакции «Комсомольской правды».

Владивостокские коротковолновики построили аппаратуру для Колымской географической экспедиции и отправили с ней на Колыму своего товарища в качестве радиста. В августе в экспедиции на далекую Чукотку выехали коротковолновики, направленные ЦСКВ. Учебно-парусное судно «Вега» прошло из Ленинграда в Одессу. Радиовахту на нем нес ленинградский коротковолновик. Коротковолновую станцию на «Веге» установила ленинградская СКВ.

Из Новороссийска в Ленинград на одном из пароходов Союзторгфлота ушел в плавание со своей радиостанцией представитель московской секции коротких волн. В поезде между Ленинградом и Мурманском курсировали со своей аппаратурой ленинградский и петрозаводский коротковолновики. Было установлено много дальних связей (в частности, с Ташкентом и с Маточкиным Шаром).

В том же 1928 г. коротковолновики приняли участие в маневрах Красной Армии. Пионерами оказались ленинградцы. Радиосвязь во время летних маневров Ленинградского военного округа проводилась исключительно силами коротковолновиков — членов Ленинградской СКВ. Командование особым приказом выразило благодарность этим коротковолновикам. На киевских маневрах успешно работали киевские, харьковские и воронежские коротковолновики. Ташкентская СКВ обслуживала радиосвязью части, маневрировавшие в горных условиях. Принимали участие в маневрах нижегородские коротковолновики и представители некоторых секций коротких волн Сибири. Год закончился новыми достижениями. В ноябре во время воздухоплавательных состязаний в полете было уже три радиофицированных аэростата ОДР, «Комсомольской правды», Мосавиахима и «Рабочей радиогазеты». Коротковолновые приемо-передающие станции на аэростатах были очень компактны и в каждой корзине аэростата могли разместиться

три человека. Во время полетов была осуществлена радиотелефонная связь аэростатов с землей и между собой. Все три радиостанции обслуживали коротковолновики ЦСКВ. Среди них был и Н. А. Байкузов — впоследствии крупный радиоспециалист, генерал-майор инженерно-технической службы, главный редактор журнала «Радио».

В полете Н. А. Байкузов осуществил наибольшее количество радиосвязей, работая 16 часов подряд, не снимая с головы телефонов.

За один год коротковолновики не только доказали широкие возможности применения коротких волн, но и продемонстрировали практическую ценность и эффективность коротковолновой связи на дальние расстояния в воздухе, на море и для различных экспедиций. Стало ясно, что советские коротковолновики могут принести большую пользу обороне страны и отлично освоили технику.

Эти успехи коротковолновиков были достигнуты благодаря патриотизму, дисциплинированности, стойкости, выдержке и любви к технике своего дела советских радиолюбителей.

24—28 декабря 1928 г. состоялась первая Всесоюзная конференция коротковолновиков, собравшая 116 делегатов от 59 местных СКВ. К этому времени центральная секция коротких волн насчитывала около двух тысяч коротковолновиков. Обмен карточками-квитанциями достиг 10 тыс. в месяц.

К моменту созыва Всесоюзной конференции центральная секция коротких волн провела большую учебную работу. Были созданы курсы по изучению телеграфной азбуки во многих городах. Передачи уроков азбуки Морзе проводились через центральные радиостанции. Конференция подвела итоги роста коротковолнового любительства и наметила большой план работы, взяв курс на освоение радиотелефона и укв. К открытию конференции была приурочена выставка коротковолновой любительской аппаратуры.

К этому времени любительские радиостанции работали новыми позывными, введенными с 1 ноября 1928 г. Новые позывные позволяли определить местонахождение радиостанций внутри нашей страны, не пользуясь справочником. Весь СССР был разделен на девять условных коротковолновых любительских районов. После цифры, характеризующей район, шли буквы латинского алфавита, которые присваивались индивидуальным передатчикам. Радиостанции коллективного пользования имели позывной, состоящий из

трех букв, после цифры, определяющей район. Первая буква К означала коллективная. В последующие годы позывные коротковолновиков претерпевали изменения, но принцип, установленный в ноябре 1928 г., сохранился и до сих пор. Теперь позывные наших любительских радиостанций начинаются с буквы У и вслед за ней идет вторая буква, указывающая союзную республику. Количество условных коротковолновых любительских районов увеличилось до 10.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ СКВ

1929 г. характеризуется ростом и укреплением секций коротких волн на местах и дальнейшим продвижением коротких волн в различные отрасли народного хозяйства.

Ведущее место среди секций коротких волн занимает Ленинградская. Активная работа ее членов во всесоюзных соревнованиях, организация ряда линий связи, выезды на маневры, участие в важнейших экспедициях, а также постройка самых мощных в СССР коротковолновых коллективных радиостанций: однокиловаттной секционной и ряда других, в том числе радиотелефонного передатчика мощностью в 100 *вт*, высоко подняли авторитет этого хорошо организованного и многочисленного коллектива коротковолновиков.

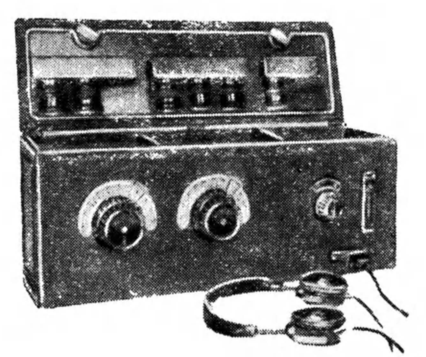
ЛСКВ установила тесную связь с Академией наук (она тогда еще находилась в Ленинграде); ленинградские коротковолновики участвовали в Памирской, а в 1929 г. в Каракумской экспедициях Академии наук. Одна коротковолновая радиостанция находилась в центре пустыни Кара-Кум на серном заводе и держала связь с Ашхабадом, где находилась вторая станция. Обе имели мощность по 15—20 *вт*. Ашхабадская радиостанция, обеспечивая связь непосредственно с экспедицией, одновременно вела регулярную связь с Москвой через коротковолновика В. Е. Круглова. Из Ашхабада радиостанция прошла с экспедицией до Хивинского оазиса, осуществляя связь на 40 *м* диапазоне с коротковолновиками Советского Союза. Летом того же года были обслужены радиосвязью противосаранчевые отряды в Средней Азии, для чего было построено несколько коротковолновых передвижек с питанием от батарей, обеспечивших надежную связь между отрядами и базой.

В июле 1929 г. из Ленинграда вышли в плавание три корабля с коротковолновыми станциями. Ледокол «Красин» пошел в дальнее полярное плавание в Карское море, ведя

за собой караван в 23 парохода; пароходы «Курск» и «Красный Профинтерн» вышли в плавание вокруг берегов Европы в Одессу и обратно. На всех этих судах работали радистами представители ЛСКВ.

ЛСКВ построила также три полукиловаттных коротковолновых радиостанции для главной геофизической обсерватории.

Во время наводнения в Ленинграде (июль 1929 г.) секция коротких волн организовала коротковолновую сеть из шести радиостанций, поступившую в распоряжение районных троек по борьбе с наводнением. Эти станции держали связь с центральным районом. Многие ленинградские коротковолновики дежурили у своих передатчиков, чтоб помочь осуществлению связи с районами, застигнутыми наводнением.



Коротковолновый радиоприемник КУБ-4.

Ленинградская секция коротких волн была пионером применения коротких волн в золотопромышленности. Два первых передатчика для «Главзолото» были сделаны ЛСКВ, несколько передатчиков смонтировано в Иркутске. Силами коротковолновиков была установлена связь с приисками Чукотки, Алдана и Норильска; через несколько лет «Главзолото» имело разветвленную и хорошо работающую коротковолновую связь со всеми приисками.

Ленинградская СКВ направила несколько коротковолновиков в Центральную радиолабораторию Треста заводов слабого тока. Они выполнили ряд хороших конструкций.

Первый удачный коротковолновый приемник КУБ-4, выпущенный нашей промышленностью, был создан коротковолновиками. Его разработала коротковолновая ударная бригада в составе четырех человек. Один из них — В. Л. Доброжанский — теперь известный радиоспециалист, лауреат Сталинской премии.

Ленинградская СКВ командировала также несколько десятков квалифицированных коротковолновиков на радиозаводы и в лаборатории Ленинграда. Некоторые из них

теперь стали крупными радиоспециалистами и ведущими конструкторами.

Ленинградцы организовали коротковолновую связь на тральщиках рыбтреста, изготовив для этого целую серию радиостанций и выделив радистов для обслуживания путины в Мурманске. Рыбтрест, учтя отличные результаты коротковолновой связи, установил затем коротковолновые станции на всех тральщиках.

В Ленинградской секции был создан первый военно-коротковолновый отряд и серьезно поставлена военизация коротковолновой работы. Успехи ленинградцев в этой области послужили толчком к перестройке работы в центре и СКВ была переименована в ЦВКС (Центральная военно-коротковолновая секция).

Организованность, инициатива и отличная работа ЛСКВ содействовала общему подъему коротковолнового движения. В свою очередь, своим успехам секция обязана была и хорошему руководству Ленинградского общества друзей радио (ответственный секретарь А. А. Барашков, руководитель научно-технической секции А. И. Берг) и своему президиуму (ответственный секретарь Л. А. Гаухман).

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ — В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Во многих других секциях коротких волн было также немало хороших начинаний и ценного опыта.

В 1929 г. был проведен ряд экспедиций, коротковолновики принимали участие в маневрах. Со своими передвижками вышли на маневры калужские, тульские, пензенские, воронежские, саратовские, ярославские, одесские, тбилисские, нижегородские, харьковские, винницкие, сумские и днепропетровские коротковолновики. Радиостанцию Днепропетровской СКВ обслуживали операторы-девушки. Коротковолновики снова показали преимущества коротковолновой связи на морях. Их отличная работа в тот год дала немалую экономию средств морскому флоту: в ряде случаев не пришлось прибегать к помощи иностранных портовых радиостанций, требовавших оплаты радиограмм в валюте.

Весной 1929 г. в экспедицию по обследованию северных рек Урала для изучения возможности сплава леса от ЦСКВ выезжали три оператора с передвижными радиостанциями в чемоданах. Один из них — Г. А. Тилло — остался работать в этой системе, положив затем начало применению коротких волн на лесосплаве; в 1930 г. он провел большую работу в Кологривском леспромхозе Северолеса

по использованию коротких волн для связи внутри этого большого лесного хозяйства.

В итоге коротковолновая связь была признана весьма эффективной и экономически выгодной для лесного хозяйства и в Наркомземе был создан отдел радиосвязи на лесоразработках. В 1930 г. на сплаве и лесозаготовках работало уже 600 радиостанций.

Северо-Кавказская СКВ (Ростов-на-Дону), установив контакт с Управлением водных путей, обеспечила надежную радиотелефонную связь между г. Павловском-на-Дону и Ростовом. Этот успешный опыт повлек за собой заказ от Управления водных путей на два 250-ваттных передатчика и организацию линии радиосвязи Ростов — Краснодар.

Воронежская СКВ выделила коротковолновую станцию с оператором Д. Алексеевским для экспедиции в район Курской магнитной аномалии и наблюдений за особенностями распространения коротких волн в этом районе.

Во время гололеда, порвавшего проволочную связь между Москвой и Тулой, тульские коротковолновики держали бесперебойную радиосвязь с Москвой.

Рязанская СКВ участвовала в военизированном походе Осоавиахима; такой же поход провели воронежские коротковолновики.

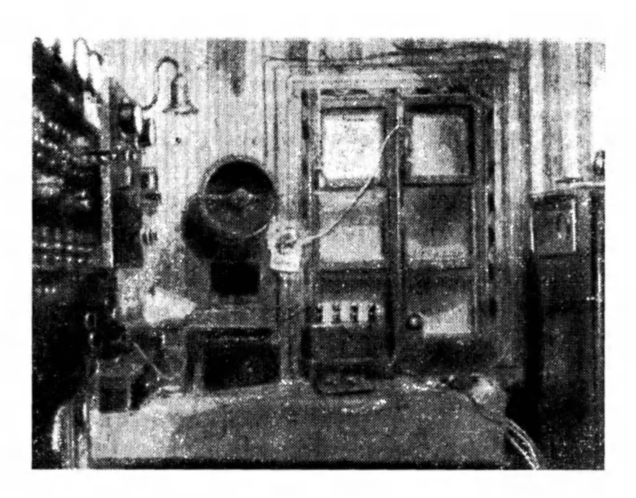
Московская СКВ открыла ряд военизированных курсов, провела две выставки коротковолновой аппаратуры. Н. А. Байкузов организовал в эти годы регулярную связь Москва—Ташкент для гражданского воздушного флота.

Шесть московских коротковолновиков были выделены ЦСКВ по заданию Политуправления РККА для обслуживания связью специальных военных корреспондентов на маневрах в районе Бобруйска.

НЕПРЕВЗОЙДЕННЫЙ РЕКОРД

12 января 1930 г. Э. Т. Кренкель, зимовавший на о. Гуккера (архипелаг Земли Франца-Иосифа), решив поработать с коротковолновиками, дал общий вызов и начал слушать. Вскоре он довольно громко услышал свой позывной. Его звала радиостанция главной базы американской экспедиции Берда, находившаяся в Антарктике у ледяного барьера Росса. Расстояние между самой северной и самой южной радиостанциями было около 20 000 километров! Мощность коротковолнового передатчика на о. Гуккера была 250 *вт*, а американской станции 800 *вт*. Связь, начавшаяся в полдень на 40-метровом диапазоне, длилась более полутора

часов. Кренкель вел прием на самодельный двухламповый радиоприемник. Радисты-антиподы обменивались полярными новостями, расспрашивали друг друга об условиях



Коротковолновая радиостанция на о. Гуккера.

работы. Кончая этот разговор, представители обоих полюсов земного шара условились связаться вторично на следующий день в то же время. 13 января эта связь состоялась с тем же успехом и длилась около часа.

ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ НА УЛЬТРАКОРОТКИХ ВОЛНАХ

Начиная с 1929 г., после работ Б. А. Введенского, установившего законы распространения ультракоротких волн, советские коротковолновики стали постепенно осваивать новый диапазон. При центральной секции коротких волн была создана ультракоротковолновая подсекция.

В 1930 г. в журнале коротковолновиков CQSKW был создан раздел «Ультракороткие волны». Со статьей о перспективах ультракоротких волн на страницах майского номера этого журнала выступил М. А. Бонч-Бруевич. В ней он пишет: «Состоявшееся только что в Ленинграде совещание лабораторий связи по вопросу об ультракоротких волнах впервые поставило вопрос о серьезном техническом применении этих волн для связи и констатировало, что эта отрасль радиотехники уже вышла из своего младенческого периода,

из периода чисто физических исканий, вступает в этап технического осуществления»[1].

Говоря о будущем ультракоротких волн, М. А. Бонч-Бруевич указал, что они, несомненно, станут средством связи на ближние расстояния. «Уже сейчас можно предвидеть, что в этом смысле они являются прекрасным средством для сообщения, например, внутри колхоза и для всякого рода вспомогательной службы, как, например, для связи радиовещательной станции со своей студией и для связи между всякого рода подвижными объектами, удаляющимися один от другого на относительно небольшое расстояние».

Наряду с этим М. А. Бонч-Бруевич указывал и другой путь развития ультракоротких волн — организацию линий **дальней** радиосвязи с переприемом и трансляцией. Здесь совершенно отчетливо выражена мысль о современных линиях релейной радиосвязи. Большой интерес представляет сегодня также та часть статьи, где М. А. Бонч-Бруевич обращает внимание радиолюбителей на «недоказанность невозможности использования укв при известных условиях на очень большие расстояния».

В заключение автор говорит о необходимости экспериментов в области укв, где «открывается огромное поле деятельности для нашего радиолюбительства».

Уже в том же году были опубликованы на страницах CQSKW описания ультракоротковолновых приемников и передатчиков и несколько теоретических статей.

В апреле 1931 г. проводились первые Всесоюзные соревнования на 10-метровом диапазоне, а в марте 1932 г. вторые соревнования в этом же диапазоне.

Развитию радиолюбительства на укв в Москве способствовало открытие с мая 1931 г. регулярного вещания на ультракоротких волнах. Оно было организовано через радиостанцию РВ-61 Всесоюзного электротехнического института, построенную под руководством Б. А. Введенского и разработанную А. В. Астафьевым и В. А. Черенковым. РВ-61 имела мощность 0,5 *квт*. Передачи велись на волне 5,85 *м*. РВ-61, транслировавшая передачи московских радиостанций, была зарегистрирована как первая в мире вещательная станция на метровых волнах. Передачи этой станции были слышны в радиусе 40 *км* на небольшие антенны.

После этих шагов в области укв радиолюбители немало сделали для продвижения ультракоротких волн в различные

---

[1] CQSKW, 1930, № 10, стр. 73.

области народного хозяйства. Они применяли укв для связи в планерном спорте, при прыжках с парашютом, для радиорепортажа. Ультракороткие волны использовались для связи маневрового паровоза с составителем поездов, в лесной авиации, в автомобильном и водном транспорте. Эти работы велись уже после перестройки системы руководства радиолюбительским движением.

Глава девятая

КОМСОМОЛ — РУКОВОДИТЕЛЬ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСТВА

В марте 1933 г. по решению ЦК ВКП(б) центральный совет, республиканские, краевые и областные советы ОДР были ликвидированы и руководство развитием радиолюбительства было возложено на комсомол. При ЦК ВЛКСМ был создан специальный комитет содействия радиофикации страны и развитию радиолюбительства. Подобные же комитеты были созданы при всех республиканских, краевых и областных комитетах ВЛКСМ. Городские, районные советы ОДР и местные ячейки оставались на правах самостоятельных общественных организаций, функционирующих под руководством комсомола.

Центральный Комитет партии в своем решении указал на необходимость «организационно закрепить низовые ячейки ОДР, подобрав лучшие кадры для руководства их работой за счет действительных активистов—любителей радиодела».

Новое руководство поставило перед собой задачу—заниматься «не движением бумаг в аппаратах, а живыми радиолюбителями с их насущными нуждами».

Помогая радиолюбителям, содействуя их конструкторской работе, ставя в центре внимания ячеек ОДР овладение радиотехникой, новое руководство одновременно направляет активность радиолюбителей на помощь радиофикации страны, на применение коротковолновой связи в различных отраслях народного хозяйства и прежде всего в сельском хозяйстве.

Утверждается программа радиотехминимума — основного комплекса знаний, необходимых каждому радиолюбителю.

Радиокомитет ЦК ВЛКСМ (А. А. Строев) установил деловой контакт в работе с ВЦСПС и в сентябре 1933 г. секретариат ВЦСПС вынес решение о содействии радио-

любительству. Было увеличено издание популярной радиотехнической литературы и плакатов. Комитет содействия радиофикации и развитию радиолюбительства при ЦК ВЛКСМ поставил вопрос перед радиопромышленностью о выпуске массовой радиоаппаратуры для села, об увеличении выпуска деталей. Он организует рейды легкой кавалерии по проверке товаропроводящей сети, торгующей радиоаппаратурой в деревне.

Новый прилив сил и общественной активности в радиолюбительском движении вызвал XVII съезд ВКП(б), подчеркнувший «необходимость большего развития связи всех видов, в особенности радио и коренного улучшения качества работы связи» [1].



Значок „Активисту-радиолюбителю".

В Москве организуется радиотехнический кабинет для радиолюбителей. Сеть таких же радиокабинетов начинает создаваться на местах. Они становятся центрами учебной, конструкторской и консультационной работы по радиолюбительству. В Ленинграде открывается радиоклуб.

Утверждается значок «Активисту-радиолюбителю». Непременным условием получения значка является активная общественная работа и сдача норм радиотехминимума.

С осени 1934 г. начинает развертываться техническая учеба в ячейках ОДР. Новый учебный год проходит под лозунгом: «Ни одной ячейки ОДР без радиотехнического кружка, ни одного радиолюбителя, не сдавшего радиотехминимум».

Радиокомитет оживляет работу ЦСКВ. Возобновляются всесоюзные соревнования, организуемые Центральной секцией коротких волн Радиокомитета при ЦК ВЛКСМ. Прошедшие очень активно, они способствовали увеличению количества любительских радиостанций. Важнейшим итогом первых соревнований было овладение 160-метровым диапазоном, а следующие соревнования дали интересный мате-

[1] КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2, стр. 754.

риал по прохождению 20-метрового диапазона при дальних связях. Первое место в соревнованиях на 20 *м* занял Б. Н. Хитров (Томск), впоследствии автор ряда известных радиолюбительских конструкций.

Коротковолновики снова участвуют в экспедициях и экспериментируют в области укв. Ленинградцы со своими коротковолновыми станциями участвуют в заграничном походе яхт вокруг Скандинавского полуострова, обеспечивая уверенную связь в течение всего путешествия, длившегося два месяца.

Коротковолновик Г. Тилло организовал диспетчерскую связь на коротких и ультракоротких волнах на автотрассе Союзтранса Сочи—Сухуми.

Радиолюбитель т. Карамышев применил ультракороткие волны для радиовещания на радиоузле завода «Пролетарий» в г. Ленинграде, построив две приемо-передающие телефонные укв радиостанции: стационарную на радиоузле и передвижную, при помощи которой он вел актуальные передачи из цехов завода и квартир рабочих. Передачи передвижной станции принимались на узле и транслировались по его сети.

В том же году во время беспримерного в истории массового восхождения на Эльбрус, проведенного по инициативе К. Е. Ворошилова, коротковолновики — слушатели Академии связи — обеспечили связь на всех этапах альпиниады. Радиостанция была доставлена на вершину Эльбруса (5 630 *м*) и оттуда была установлена двусторонняя радиотелефонная связь с радиостанциями у подножия горы.

ЧЕЛЮСКИНСКАЯ ЭПОПЕЯ

Пароход «Челюскин» прошел по Северному морскому пути от Мурманска до Берингова пролива, но затертый тяжелыми льдами, был вынесен течением в Чукотское море. 13 февраля 1934 г. началось сжатие льдов. Пароход был раздавлен.

Последняя радиограмма с «Челюскина», переданная старшим радистом Э. Т. Кренкелем, была сообщением о том, что экипаж покидает корабль. «Челюскин» погиб, не дав СОС. По этому поводу Э. Т. Кренкель в книге «Поход Челюскина», вышедшей в издании «Правды» в 1934 г., писал:

«Уходя под лед, «Челюскин» не дал сигнала бедствия. Мы знали свою страну. Мы были спокойны и не наполняли эфир паническими сигналами».

Сто четыре человека во главе с начальником экспедиции О. Ю. Шмидтом и капитаном В. И. Ворониным в сумерках, в пургу очутились на дрейфующем льду в 200 *км* от берега. Была установлена радиосвязь с берегом и с Москвой. Москва вскоре сообщила о создании правительственной комиссии под председательством В. В. Куйбышева по спасению челюскинцев. Им было предложено готовить посадочную площадку для самолетов и пешком никуда не итти. Так возник лагерь челюскинцев.

К 13 апреля летчики Водопьянов, Доронин, Каманин, Леваневский, Ляпидевский и Слепнев вывезли всех челюскинцев на берег. В связи с этим беспримерным подвигом было установлено звание Героя Советского Союза, присвоенное всем семерым летчикам.

Челюскинская эпопея показала исключительное значение радио. Четкая работа радистов играла в организации спасения очень большую роль. Неощутимая, но крепкая радионить связывала лагерь с Москвой, со всей страной. Первой в звеньях радистов на материке была самоотверженная радистка Людмила Шрадер на радиостанции Уэллен. Ночуя возле аппарата, непрерывно держала она связь с радистами лагеря.

Все челюскинцы были награждены орденами. Орденом Красной Звезды были награждены радисты «Челюскина» Э. Кренкель, С. Иванов, Иванюк. Людмила Шрадер и ряд других были награждены орденом Трудового Красного Знамени.

Коротковолновики гордились своим товарищем, дважды орденоносным радистом Эрнстом Кренкелем [1]. Позывной «Челюскина» RAEM был присвоен личному передатчику Кренкеля.

Блестящий пример замечательных радистов создал целое движение радиолюбителей в Арктику. Лучшие коротковолновики были направлены туда ЦК ВЛКСМ. Многие из них и по сей день работают радистами на полярных станциях. Они принимали деятельное участие в строительстве крупнейших радиоцентров Заполярья, работали начальниками радиостанций, бортрадистами самолетов и ледоколов.

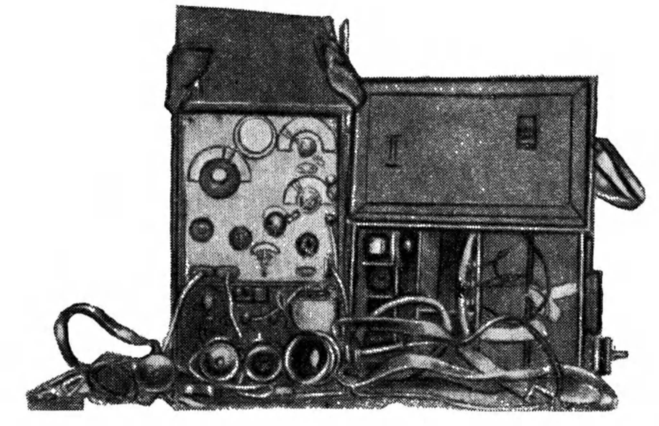
---

[1] Э. Т. Кренкель в 1932 г. был награжден орденом Трудового Красного Знамени за участие в экспедиции на ледокольном пароходе „Сибиряков“, первым решившим задачу сквозного плавания по Ледовитому океану в одну навигацию.

НА СЛУЖБУ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМУ ЗЕМЛЕДЕЛИЮ

С первых же шагов своей деятельности Радиокомитет ЦК ВЛКСМ обратил внимание на продвижение радио в деревню. Уже с осени 1933 г. началась подготовка к радиообслуживанию весенней посевной кампании.

Комсомольцы-радиолюбители московского радиозавода имени Орджоникидзе предложили организовать выпуск коротковолновых радиостанций для обслуживания политотделов МТС и совхозов. Предложение молодежи передового



Малая политотдельская приемно-передающая радиостанция.

радиозавода подхватывается Радиокомитетом, ЦК ВЛКСМ и «Комсомольской правдой». Центральный комитет ВЛКСМ, одобрив эту инициативу, предложил комсомольским организациям радиопромышленности организовать на своих предприятиях дополнительный выпуск радиоаппаратуры, деталей и радиопередвижек для колхозов и совхозов.

В сентябре 1933 г. Радиокомитет ЦК ВЛКСМ и ЦК союза электриков провели совещание радиозаводов по вопросам организации двусторонней радиосвязи в политотделах МТС и совхозов и выпуска радиоаппаратуры для села. Представители заводов ответили встречными предложениями на инициативу комсомольцев завода имени Орджоникидзе.

Так родилось новое большое начинание, обеспечившее радиосвязь МТС и совхозов. Начался массовый выпуск «малых политотдельских радиостанций». Они стали одним из факторов большевистской борьбы за высокие урожаи, за перевооружение сельского хозяйства новой техникой.

Первый опыт установки и эксплуатации этих станций в условиях работы политотделов МТС был проведен 15 бригадами из слушателей Академии связи имени Подбельского еще задолго до начала весенней посевной кампании.

Во время сева уже работали 600 радиостанций, помогая политотделам в их оперативной и массово-политической работе.

Комсомольцы и конструкторы завода имени Орджоникидзе при поддержке парторганизации и коллектива завода дали отлично работающую радиостанцию, поддерживавшую уверенную радиосвязь на 20—25 *км*, и наладили серийное производство этих станций.

20 сентября 1934 г. Совет Народных Комиссаров вынес постановление о мероприятиях по улучшению связи. В нем правительство обязывало Наркомсвязь и Наркомтяжпром провести ряд мер по расширению и улучшению передающей сети, выпуску радиоприемников, проволоки для радиофикации, источников питания, громкоговорителей, новых ламп.

Наркомтяжпрому давалось задание построить в Москве мощную, не ниже 100 *квт* центральную коротковолновую радиовещательную станцию (эта радиостанция — РВ-96 мощностью в 120 *квт* — в августе 1938 г. вступила в эксплуатацию, став наиболее мощным радиовещательным передатчиком в мире, работающем на коротких волнах) и три новых радиоцентра магистральной радиосвязи в Москве, Иркутске и Комсомольске для усиления внутрисоюзных и внешних радиосвязей.

. В постановлении Совнаркома много внимания было уделено радиосвязи в МТС и совхозах. Оно предлагало НКТП обеспечить в IV квартале 1934 г. и I квартале 1935 г. выпуск 2 000 политотдельских радиостанций с тем, чтобы к весенней посевной кампании 1935 г. они уже были установлены.

Правительство обязывало Наркомзем СССР и Наркомсовхозов выделить в МТС и совхозах людей для подготовки их в качестве операторов, техников-инструкторов по радио, вводило в штаты МТС должность радиотехника-инструктора, а в Наркоматах земледелия и совхозов—начальников связи с необходимым аппаратом [1].

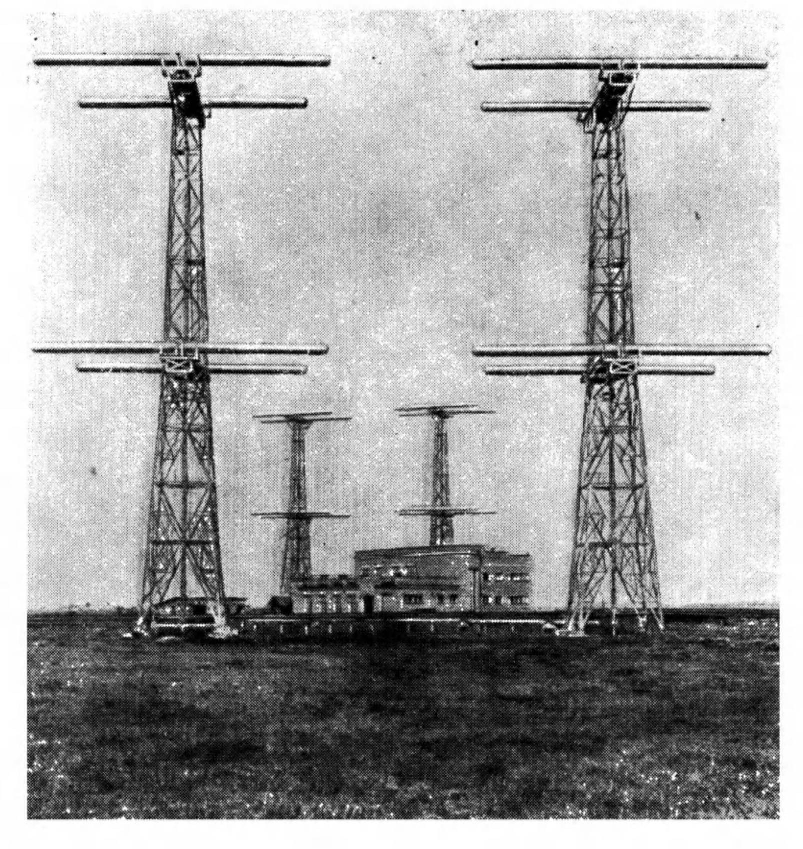
В дальнейшем количество радиостанций в МТС и совхозах росло с каждым годом. Для обслуживания этой связи понадобились тысячи радистов и сотни инструкторов. Их дало радиолюбительское движение. Операторы для стан-

---

[1] „Радиофронт“, 1934, № 20, стр. 3.

ций готовились на местах из числа начинающих сельских радиолюбителей, а инструкторами радиосвязи поехали десятки опытных радиолюбителей-добровольцев.

Многие секции коротких волн по-боевому взялись за обеспечение связи в социалистическом сельском хозяйстве



Мощная коротковолновая радиовещательная станция.

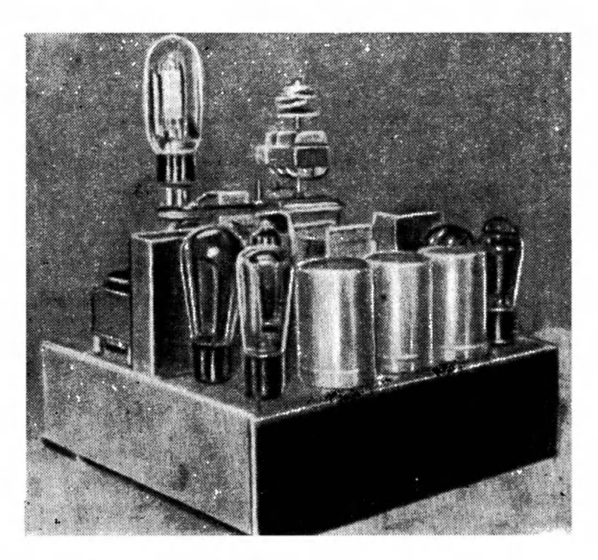
Воронежская секция коротких волн явилась инициатором в организации внутриобластной связи между Воронежем и районами области.

В Воронеже был построен коротковолновый узел с несколькими передатчиками. За город был вынесен приемный пункт, который являлся одновременно и радиобюро. Около каждого приемника был установлен телеграфный ключ, свя-

занный проводами с коммутатором, через который он мог быть включен на любой передатчик.

Коротковолновый узел обеспечивал дуплексную и радиотелефонную связь с районами.

Руководящие работники области могли осуществлять оперативную радиосвязь не только посредством радиограмм, но и вести радиотелефонные переговоры из студии радио-



Самодельный любительский телевизор с зеркальным винтом.

узла. Инициаторами этой работы являлись коротковолновики В. В. Куприянов (он же и возглавлял строительство), В. Г. Мавродиади и др.

В январе 1935 г. редакция журнала «Радиофронт» выступила с предложением организовать первую всесоюзную заочную радиовыставку в ознаменование сорокалетия со дня изобретения радио А. С. Поповым. Это предложение нашло широкий отклик советской радиообщественности и было одобрено Радиокомитетом ЦК ВЛКСМ, утвердившим жюри выставки и порядок ее проведения.

Но подвести итоги выставки пришлось уже новому руководству радиолюбительским движением.

В мае 1935 г. руководство радиолюбительским движением в стране было передано Всесоюзному комитету по радиофикации и радиовещанию при СНК СССР. Руководство

коротковолновым радиолюбительством было передано Центральному Совету Осоавиахима.

В августе 1935 г. Всесоюзный радиокомитет при СНК СССР вынес решение об итогах первой Всесоюзной заочной радиовыставки.

На нее было представлено 172 описания самодельных радиолюбительских конструкций, 15 из них получили премии, а 40 — грамоты. На этой выставке преобладали приемники прямого усиления. Звукозаписывающая аппаратура была представлена одной конструкцией, а телевизионная — телевизором с зеркальным винтом минского радиолюбителя Г. А. Бортновского (ныне лауреата Сталинской премии). Первая премия на первом всесоюзном смотре радиолюбительского творчества не присуждалась. Вторую премию получил Б. Н. Хитров (Томск) за разработанную им ультракоротковолновую передвижку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Радиотехника подошла к своему шестидесятилетию.

В 1955 г. исполняется 60 лет со дня изобретения радио А. С. Поповым. Советский народ по праву гордится тем, что наша страна является родиной этого величайшего изобретения.

Передовые русские ученые положили много трудов для продолжения дела А. С. Попова. Однако развитие радиотехники в царской России вплоть до Великого Октября искусственно тормозилось правящими кругами, раболепствовавшими перед заграницей.

Только Великая Октябрьская социалистическая революция обеспечила условия для быстрого роста и прогресса советской радиотехники. Этому быстрому росту советская радиотехника и радиовещание обязаны гению великого Ленина. Он первым в мире оценил значение и гигантские возможности радио как средства связи между народами, как могучего орудия агитации и пропаганды.

Радио с первых дней Великого Октября стало одним из важнейших средств связи восставшего пролетариата.

В. И. Ленин был организатором советского радиовещания и впервые мысль о радиовещании сформулирована Владимиром Ильичем в его кратком определении «Газета без бумаги и «без расстояний».

Ленинские декреты по радиостроительству заложили фундамент советской радиоиндустрии, радиофикации страны и способствовали развитию радиолюбительства.

Нижегородская радиолаборатория, ставшая кузницей радиоизобретений, является детищем В. И. Ленина.

В. И. Ленин считал радиовещание **«делом гигантски важным»** и всемерно помогал развитию радиотелефонии и радиофикации.

Верные ленинским заветам Коммунистическая партия и Советское правительство создали первоклассную радиопромышленность, широко развили радиосвязь и радиовещание, вырастили многотысячную армию радиоспециалистов.

Десятки крупнейших, оборудованных по последнему слову техники радиозаводов, научно-исследовательских и конструкторских бюро объединяет теперь Министерство радиотехнической промышленности СССР.

Радио вошло в быт советских людей, оно играет огромную роль в жизни нашего народа, служит великим целям строительства коммунизма. Оно стало важнейшим средством политического и культурного воспитания советских людей, сильным оружием борьбы за мир и демократию во всем мире, самым совершенным способом связи, могучим орудием научного и технического прогресса.

Митинг с многомиллионной аудиторией, о котором мечтал Ленин, осуществлен. Уже в годы Великой Отечественной войны каждую сводку с фронта, каждое выступление по радио И. В. Сталина, руководителей партии и правительства слушали по радио миллионы советских людей

К концу 1955 г. в нашей стране должно быть не менее 30 млн. приемных радиоточек.

Резко увеличен выпуск радиоприемников. В 1955 г. их должно быть выпущено 3 767 000 шт.

Советский Союз имеет самые мощные в мире радиовещательные станции. По директивам XIX съезда КПСС в пятой пятилетке предусматривается дальнейшее значительное увеличение мощности советских радиостанций и развертываются работы по внедрению ультракоротковолнового радиовещания.

Огромное внимание уделяется радиофикации села. Выпускаемые радиопромышленностью колхозные узлы отличаются высоким качеством звучания, простотой управления и экономичностью. Широко применяются для сельской радиофикации подземные кабельные сети, прокладка которых механизирована. Большое внимание обращено на развитие радиосвязи в МТС. В 1954—1955 гг. в МТС устанавливается 45 000 радиостанций **«Урожай»**.

Построены и строятся новые телевизионные центры, увеличивается выпуск телевизоров. Директивами XIX съезда партии определено дальнейшее развитие телевидения в нашей стране.

Советские ученые и радиоспециалисты осваивают новые области применения радио, непрерывно углубляют теорию и совершенствуют практическое применение радиотехники.

Свидетельством выдающихся достижений, мастерства и творческих побед радиоспециалистов и рабочих-новаторов



Золотая медаль имени А. С. Попова.

радиопромышленности является присуждение многим из них Сталинских премий.

Растет число выдающихся советских радиоспециалистов, которым присуждалась золотая медаль имени А. С. Попова, учрежденная в ознаменование 50-летия со дня изобретения радио. Ею награждены член-корреспондент Академии наук СССР В. П. Вологдин, академик Б. А. Введенский, член-корреспондент Академии наук СССР А. Л. Минц, академики А. И. Берг и М. А. Леонтович.

Советское правительство установило Всесоюзный день радио в целях популяризации достижений отечественной науки и техники в области радио и поощрения радиолюбительства среди широких слоев населения. Это постановление правительства находит свое выражение в подъеме массового радиолюбительского движения.

Радиолюбительством в нашей стране руководит Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту, объединяя в радиоклубах и радиокружках радиолюбителей, работающих в различных областях радиотехники.

Радиолюбители активно участвуют в радиофикации села. Они установили за последние годы десятки тысяч детекторных и ламповых радиоприемников и сотни радиоузлов.

Ежегодные всесоюзные выставки творчества радиолюбителей — конструкторов Досааф отражают широкий размах и большие достижения в конструкторской деятельности радиолюбителей. На шести послевоенных всесоюзных радиовыставках было представлено свыше 10 тыс. описаний радиолюбительских конструкций. Более 2 тыс. участников этих выставок награждено премиями и дипломами.

Радиолюбители разработали ряд простых и дешевых телевизоров, радиотрансляционный телевизионный узел, ведут широкие опыты по дальнему приему телевизионных передач и были инициаторами строительства малых телевизионных центров. По почину активистов Харьковского радиоклуба, осуществивших постройку первого любительского телевизионного передатчика, такие малые телевизионные центры построены и строятся в ряде городов страны.

Радиолюбители продемонстрировали на выставках десятки интересных конструкций, использующих радиотехнические методы для нужд народного хозяйства и медицины разработали сотни отличных измерительных приборов, представили большое количество передатчиков и приемников для коротких и ультракоротких волн, дали ряд ценных конструкций магнитофонов, различных наглядных пособий.

Свыше семисот описаний лучших радиолюбительских конструкций, отмеченных на всесоюзных радиовыставках, опубликовано за послевоенные годы на страницах журнала «Радио» и в «Массовой радиобиблиотеке» Госэнергоиздата.

Растет мастерство советских коротковолновиков, завоевывающих все новые и новые рекорды в различных соревнованиях, организуемых Досааф. В рядах коротковолновиков в 1953 г. насчитывалось 10 чемпионов Досааф по радиосвязи и радиоприему, ряд замечательных рекордсменов, мастера радиолюбительского спорта.

Тысячи радистов-операторов участвуют ежегодно в традиционных соревнованиях, организуемых Досааф для подведения итогов учебы по приему и передаче радиограмм. Победители этих соревнований получают звание чемпионов Досааф по приему и передаче радиограмм.

Радисты-досаафовцы устанавливают замечательные рекорды радиоприема. Так, например, чемпион Досааф 1953 г. по приему и передаче радиограмм Ф. В. Росляков установил новое всесоюзное достижение по приему смыслового текста с записью на пишущей машинке, приняв радиограмму, передававшуюся со скоростью 440 знаков в минуту! Этот рекорд

был установлен во время первых международных соревнований по приему радиограмм на слух и передаче на ключе, проведенных в 1953 г. между радистами СССР и Народной Республики Болгарии и закончившимися победой советских радистов.

Для повышения технического и спортивного мастерства советских радиолюбителей в 1952 г. установлена единая спортивно-техническая классификация радиолюбителей Досааф СССР. Введены звания мастера радиолюбительского спорта и мастера-радиоконструктора.

Наша страна — родина радио и родина самого массового, самого живого и целеустремленного радиолюбительства, помогающего дальнейшему развитию радиофикации страны и прогрессу отечественной радиотехники.

«Советские радиолюбители, — по справедливому утверждению академика А. И. Берга, — это целая армия деятельных, активных творцов, объединенных и организованных, быстро растущих, ненасытно впитывающих все новое и полезное. Это наш мощный резерв, который в ближайшие годы вырастет еще во много раз.

Весь этот мощный коллектив, охваченный творческим, созидательным трудом, неустанно работает над тем, чтобы советская радиотехника служила делу строительства коммунизма в нашей стране».

ЛИТЕРАТУРА

В. К. Лебединский, А. С. Попов. Изд.-во МГСПС „Труд и книга“, 1935.

А. Берг, А. С. Попов и изобретение радио. ОГИЗ. Соцэкгиз, 1935.

В. К. Лебединский, Беседы об электричестве, изд. Академии наук СССР, 1940.

Изобретатель радио А. С. Попов. Сборник документов и материалов, изд. Академии наук СССР, 1945.

П. А. Остряков, М. А. Бонч-Бруевич, Связьиздат, 1953.

Михаил Васильевич Шулейкин, Сборник статей, „Советское радио“, 1952.

Поход „Челюскина“. Героическая эпопея в двух томах, изд. „Правда“, I ч., 1934.

Н. А. Никитин, Нижегородская радиолаборатория им. В. И. Ленина, Связьиздат, 1954.

А. Л. Минц, Достижения советской радиотехники за 30 лет (стенограмма публичной лекции), изд. „Правда“, 1948.

„Русские мореплаватели“. Воениздат, 1953 г., Статья „Спасение экспедиции Нобиле“ О. И. Мамаева и плавание „Сибирякова“, „Челюскина“ и „Литке“ В. Ю. Визе.

Бюллетень связи Военно-морского флота, Воениздат, 1945.

В. И. Шамшур, А. С. Попов и советская радиотехника, Научно-популярная библиотека солдата, Воениздат, 1952.

М. А. Бонч-Бруевич, Из истории радиовещания в СССР, „Радио всем“ № 21, 1927 г., стр. 492.

А. Дикарев, Из истории советской радиотехники, „Радио“, 1953, № 2.

В. В. Крюков, От искры до коротких волн. „Жизнь и техника связи“, 1927, № 11.

А. Васильев, Радиосвязь за десять лет, „Жизнь и техника связи“, 1927, № 11.

Е. Я. Щеголев, Четверть века назад, „Известия АН СССР, серия физическая“, т. XII, 1948, № 1.

П. А. Остряков, Выдающийся представитель советской радиотехники, „Радио“, 1950, № 4.

А. М. Кугушев, Нижегородская радиолаборатория имени В. И. Ленина, „Радио“, 1950, № 5.

М. А. Бонч-Бруевич, Новый передатчик станции имени Коминтерна, „Радио всем“, 1927, № 12.

В. П. Вологдин, Путь ученого, „Ленинградский альманах“, 1953, № 5.

В. И. Шамшур, Ленинская забота о развитии радиотехники, „Радио“, 1952.
В. И. Шамшур, Выдающийся деятель отечественной радиотехники (В. К. Лебединский), „Радио“, 1952, № 7.
В. И. Шамшур, Выдающийся советский ученый (В. П. Вологдин), „Радио“, 1951, № 3.
А. Ф. Иоффе, Полупроводники, „Наука и жизнь“, 1953, № 11.
В. В. Татаринов, Работа Нижегородской радиолаборатории в области коротких волн, „Радио всем“, 1927, № 21.
Ф. А. Лбов, Кузница радиоизобретений, „Радиолюбитель“, 1926, № 11—12.
В. В. Татаринов, Сложная синфазная направленная антенна, „Радио всем“, 1927, № 22.
С. А. Векшинский, Советская электроника в годы мира и войны, „Вестник электропромышленности“, 1945, № 4—5.
Л. Н. Шорин, Из истории радиопромышленности, „Вестник радиопромышленности“, 1945, № 4—5.
А. Л. Минц, Сокольники, „Радиолюбитель“, 1925, № 5.
А. Л. Минц, Сокольники на коротких волнах, „Радиолюбитель“, 1925, № 7—8.
А. Л. Минц, Короткие или длинные волны, „Радиолюбитель“, 1925, № 19—20.
Е. Н. Горячкин, Радио и школа, „Радиолюбитель“, 1925, № 19—20.
Е. Женин, Лосиноостровская опытно-показательная школа, „Радиолюбитель“, 1925, 19—20.
А. Парфанович, Переоборудование радиоузла студии МГСПС, „Радиолюбитель“, 1926, № 17—18.
М. Высоцкий, Завод „Профрадио“, „Радио всем“, 1930, стр. 457.
Залкинд, Радиофикация поездов, „Радио всем“, 1928, стр. 359.
Э. Кренкель, Радио на земле Франца Иосифа, „Радиофронт“, 1931, № 3—4.
П. О. Чечик, Радиовещательные станции СССР. Приложение к газете „Радио в деревне“, Изд. „Московский рабочий“, 1930.

Журналы

„Телеграфия и телефония без проводов“ — с 1918 по 1928 гг
„Техника связи“ за 1922 — 1925 гг.
„Радиолюбитель“ за 1924—1930 гг.
„Радио всем“ за 1925—1929 гг.
„Друг радио“ за 1925—1926 гг.
„Радиофронт“ за 1929 — 1935 гг.
„Радио“ за 1946—1953 гг.

Газеты

„Новости радио“ и „Радио в деревне“.

КРАТКАЯ ХРОНОЛОГИЯ СОВЕТСКОЙ РАДИОТЕХНИКИ

7 ноября 1917 г. в 10 час. утра радиостанция крейсера «Аврора» передала обращение «К гражданам России», извещавшее о победе пролетарской революции.

Декабрь 1917 г. Создан профсоюз радиоспециалистов, взявшийся за организацию сети приемных радиостанций.

21 июля 1918 г. Издан декрет Совета Народных Комиссаров «О централизации радиотехнического дела».

Сентябрь 1918 г. В Москве вышел первый номер журнала «Телеграфия и телефония без проводов».

2 декабря 1918 г. Совет Народных Комиссаров утвердил «Положение о радиолаборатории с мастерской Народного Комиссариата Почт и Телеграфов», организуемой в Нижнем-Новгороде.

27 февраля 1919 г. В Москве принята первая радиотелефонная передача из Нижегородской радиолаборатории.

Март 1919 г. М. А. Бонч-Бруевич разработал и наладил серийный выпуск первых вакуумных приемных ламп с алюминиевым анодом под маркой ПР-1 (пустотное реле, первое).

1919 г. Инженер К. И. Четыркин получил патент на радиоузел (связи). Реализация предложения К. И. Четыркина позволила централизовать прием и передачу радиограмм.

5 февраля 1920 г. В. И. Ленин направляет письмо М. А. Бонч-Бруевичу (см. стр. 60), в котором впервые сформулирована мысль о радиовещании.

Апрель 1920 г. М. А. Бонч-Бруевич создал первую в мире мощную генераторную лампу с медным анодом, охлаждаемым водой.

17 марта 1920 г. Состоялось постановление Совета Труда и Обороны о постройке в Москве Центральной радиотелефонной станции в самом срочном порядке.

Сентябрь 1920 г. В Нижнем-Новгороде состоялся 1-й Всероссийский радиотехнический съезд.

1920 г. В Москве на Шаболовке сооружена мощная (100 *квт*) радиотелеграфная станция незатухающих колебаний.

1920 г. М. В. Шулейкин разработал основы теории отражения радиоволн в ионосфере.

1920 г. В Москве на Ходынской радиостанции установлен макет радиотелефонного передатчика, изготовленного Нижегородской радиолабораторией. Во время опытных передач перекрыты весьма значительные расстояния.

3 июня 1921 г. Состоялось постановление СТО об организации в Москве постоянной радиогазеты с применением уличных громкоговорителей. Через две недели на шести площадях столицы были установлены мощные громкоговорители, работавшие от усилителей, построенных на Казанской радиобазе.

1921 г. В Свердловске вступила в строй первая ламповая радиотелеграфная станция. Аноды ее ламп питались от высоковольтного ртутного выпрямителя, разработанного В. П. Вологдиным в Нижегородской радиолаборатории.

Январь 1922 г. Радиолюбитель О. В. Лосев открыл свойство кристаллического детектора генерировать. Его детектор-усилитель (кристадин) послужил основой для современных кристаллических триодов.

21 августа 1922 г. Началась эксплуатация Московской радиотелефонной станции мощностью 12 *квт*, построенной Нижегородской радиолабораторией. С этого времени наша страна заняла ведущее место в мировом радиостроении.

19 марта 1922 г. Сооружена по проекту и под руководством В. Г. Шухова на Шаболовской радиостанции металлическая башня высотой 150 *м*.

19 сентября 1922 г. Нижегородская лаборатория награждена орденом Трудового Красного Знамени.

1922 г. А. Л. Минц разработал первую ламповую радиостанцию для Красной армии, называвшуюся АЛМ.

Январь 1923 г. П. Н. Куксенко и А. Л. Минц запатентовали феррорезонансную приемную схему.

4 июля 1923 г. Состоялось постановление Совета Народных Комиссаров, предоставившее право государственным и общественным организациям пользоваться радиостанциями.

Август 1923 г. А. Ф. Шорин осуществил дуплексную быстродействующую радиосвязь.

28 июля 1924 г. Совет Народных Комиссаров СССР принял постановление «О частных приемных станциях», предоставляющее гражданам СССР право устройства и эксплуатации приемных радиостанций.

15 августа 1924 г. Вышел в свет первый номер журнала «Радиолюбитель».

12 октября 1924 г. «Радиобюро МГСПС начало систематическое радиовещание (по заранее объявленной программе в газетах) через Сокольническую радиостанцию.

22 ноября 1924 г. Общество «Радиопередача» начало регулярное радиовещание через радиостанцию имени Коминтерна.

15 января 1925 г. Услышан в ряде стран первый советский коротковолновик — нижегородец Ф. А. Лбов.

Июнь—ноябрь 1925 г. В Москве в Политехническом музее функционировала Первая всесоюзная радиовыставка.

30 марта и 2 апреля 1925 г. Проведены первые опыты трансляции опер из Большого театра в Москве через Сокольническую радиостанцию. Передавались оперы «Садко» и «Кармен».

Август 1925 г. На станции имени Попова начал работу первый в мире коротковолновый телефонный передатчик мощностью в 1 *квт* на волне 77 *м*.

1925 г. И. А. Адамиан разработал систему цветного телевидения с последовательной передачей цветов.

1925 г. Радиобюро МГСПС (А. В. Виноградов) построило в Доме Союзов трансляционный узел мощностью в 40 *вт*, на опыте которого

была доказана целесообразность проволочной радиофикации, и этот метод получил широкое распространение по СССР.

5 февраля 1926 г. Состоялось постановление Совета Народных Комиссаров СССР о радиостанциях частного пользования. Радиолюбителям разрешено иметь коротковолновые передатчики.

Март 1926 г. Состоялся всесоюзный съезд общества «Друзей радио».

25 октября 1926 г. На радиостанции им. Попова построен 20-киловаттный передатчик.

18 марта 1927 г. Открытие крупнейшей в Европе 40-киловаттной радиостанции имени Коминтерна, построенной Нижегородской радиолабораторией.

Сентябрь—октябрь 1927 г. Проведены первые соревнования коротковолновиков.

1927 г. По предложению Г. К. Орджоникидзе при тресте заводов слабого тока создано бюро мощного радиостроения, возглавлявшееся А. Л. Минцем и построившее затем многие мощные радиостанции Советского Союза.

16 января 1928 г. Нижегородская радиолаборатория вторично награждена орденом Трудового Красного Знамени.

28 ноября 1929 г. Стокиловаттная радиостанция ВЦСПС вступила в строй.

12 января 1930 г. Радист Э. Т. Кренкель с зимовки на земле Франца Иосифа установил связь с экспедицией Бэрда, находившейся за 20 тыс. *км* в Антарктике.

30 января 1930 г. Поднялся в воздух первый в мире радиозонд, сконструированный советским метеорологом П. А. Молчановым.

Март 1930 г. Л. А. Кубецкий изобрел «электронный умножитель» — прибор, в котором используется явление вторичной электронной эмиссии.

2 мая 1931 г. Всесоюзный электротехнический институт организовал первую опытную телевизионную передачу на 30 строк (регулярные передачи начались в октябре).

Май 1931 г. На волне 5,8 *м* началось регулярное вещание через радиостанцию РВ-61, построенную под руководством Б. А. Введенского. Это была первая в мире радиовещательная станция на метровых волнах.

1 мая 1933 г. Вступила в строй радиостанция имени Коминтерна мощностью 500 *квт* — крупнейшая в мире.

СОДЕРЖАНИЕ

Цена 6 р. 70 к.